

221

Irma Hevonoja, Pauli Kleemola ja Oili Soinisalo (toim.)

Suomen ympäristökeskuksen
toimintakertomus vuodelta 2000

221

Irma Hevonoja, Pauli Kleemola ja Oili Soinisalo (toim.)

Suomen ympäristökeskuksen toimintakertomus vuodelta 2000

Helsinki 2001
SUOMEN YMPÄRISTÖKESKUS

ISBN 952-11-0893-2
ISSN 1455-0792

Painopaikka: Oy Edita Ab
Helsinki 2001

SISÄLLYSLUETTELO

1	TOIMINTAKATSAUS	5
	Toimintaympäristön muutokset	5
	Strateginen suunnittelu ja toiminnan kehittäminen	6
	Tulossopimusmenettely	7
	Organisaation ja voimavarojen käytön kehittäminen	8
	Yhteistyösopimukset	8
	Henkilöstö	8
	Toiminnallinen rahoitus, toimitilat ja kalusto	9
2	TULOKSELLISUUDEN KUVAUS	10
2.1	Vaikuttavuus, taloudellisuus ja tuottavuus	10
2.1.1	Tuloksellisuuden arviointi SYKEssä	10
2.1.2	Yhteenveto tulossopimusten toteutumisesta	11
2.1.3	Tulokset tehtäväalueittain	15
	Ympäristömuutosten tutkimus ja seuranta	15
	Ympäristökuormituksen ehkäiseminen ja vähentäminen	17
	Kemikaalivalvonta ja riskien arviointi	19
	Luonnonsuojelu ja maankäyttö	20
	Vesivarat, niiden käyttö ja hoito sekä ympäristövahinkojen torjunta	21
	Ohjauskeinojen tutkimus ja kehittäminen	22
	Laboratoriotointa	23
	Tieto- ja kirjastopalvelut sekä koulutus ja julkaisutoiminta	26
	Atk-palvelut	27
	Hallintopalvelut	27
	Vientitoiminta	28
	Viestintä	29
2.1.4	Työpanos ja kustannukset	30
	Työajan ja henkilöstön jakautuminen	30
	Toiminnan kustannukset	31
2.2	Kannattavuus	32
3	TILINPÄÄTÖSLASKELMAT JA NIIDEN LIITTEENÄ ANNETTAVAT TIEDOT SEKÄ TILINPÄÄTÖKSEN LASKELMIEN TARKASTELU	34
3.1	Tilinpäätöslaskelmat	34
3.2	Tilinpäätöslaskelmien liitteenä annettavat tiedot	37
3.3	Tilinpäätöksen laskelmien tarkastelu	37
	Tuotto- ja kululaskelma	37
	Tase	37
	Talousarvion toteutumalaskelma	37
4	SISÄINEN VALVONTA	38
5	ALLEKIRJOITUKSET	39
LIITE 1	Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) organisaatio 1.1.2001	40
LIITE 2	Kansainvälisiin sopimuksiin liittyvät merkittävimmät asiantuntija-, koordinointi- ja raportointitehtävät	41
LIITE 3	Vuonna 2000 valmistuneita tutkimuksia, selvityksiä ja hankkeita	43

1 Toimintakatsaus

Suomen ympäristökeskuksen perustehtäviä ovat ympäristöalan tutkimus- ja kehittämistoiminta, sitä hyödyntävä asiantuntijatyö sekä ympäristön seurannan kehittäminen ja koordinointi. SYKEllä on myös eräitä viranomaistehtäviä.

Toimintaympäristön muutokset

Keskeiset ympäristöongelmat, kuten ilmastokysymykset, Itämeren tilan huononeminen, otsonikerroksen oheneminen, biologisen monimuotoisuuden köyhtyminen ja ympäristön pilaantuminen vaativat yhä enemmän kansainvälistä ja kansallista yhteistyötä sekä laajapohjaista kotimaista tutkimus- ja asiantuntijatyötä. Ympäristöasiat ovat olleet painokkaasti esillä kansainvälisessä yhteistyössä. Niiden merkitystä korostetaan mm. EU:n laajentumisessa, lainsäädännön kehittämisessä sekä rakennerahastojen ja maatalouspolitiikan uudistamisessa.

Ympäristönäkökulma liittyy läheisesti myös EU:n pohjoisen ulottuvuuden toteutumiseen. Sitä koskevalla toimintaohjelmalla edistetään Venäjän, Baltian maiden ja Puolan ympäristöongelmien ratkaisua, luonnonvarojen kestävää käyttöä ja ympäristöhallinnon vahvistamista. Lähialueyhteistyötä ollaan tehostamassa tavoitteena parantaa Itämeren suojelua ja edistää luonnonsuojelua ja kestävää metsätaloutta Luoteis-Venäjällä.

Kansainväliseen ilmastoneuvotteluprosessiin kuuluvat olennaisena osana hallitustenvälisen ilmastopaneelin (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) viiden vuoden välein tekemät arvioinnit ilmastomuutoksen etenemisestä. Kolmannen arviointiraportin alustavien tuloksien perusteella voitiin Haagin kokouksessa ennustaa ilmastomuutosten muutosvauhdin kiihtymistä. Kioton pöytäkirjan ratifiointiin kohdistuu suuria paineita ja kansainväliseltä neuvotteluprosessilta odotetaan pelisääntöjen selkiytymistä erityisesti ns. joustomekanismien suhteen. SYKE on ollut mukana IPCC:n kolmannen arviointiraportin valmistelussa sekä hankkeessa, jossa tarkasteltiin ilmastomuutoksen vaikutuksia Euroopassa.

Useita muita kansainvälisiä sopimusneuvotteluja oli käynnissä, varsinkin kemikaaleihin liittyen. SYKE oli mukana mm. neuvotteluissa maailmanlaajuisesta sopimuksesta, jolla rajoitetaan hitaasti hajoavien orgaanisten yhdisteiden (Persistent Organic Pollutants, POPs) käyttöä ja päästöjä. Neuvottelut saatiin päätökseen joulukuussa.

EU:n vesipolitiikan kokonaisuudistus valmistui kertomusvuoden lopussa, ja sitä koskeva vesipolitiikan puitedirektiivi tuli voimaan. Valmistelutyö työllisti merkittävästi myös SYKEä. Puitedirektiivin toimeenpanon suunnittelu on käynnistynyt ja jatkuu vielä useita vuosia.

EU:n 6. ympäristöohjelman valmistelu on käynnissä. Ohjelman neljä pilaria ovat ilmastomuutos, luonnon monimuotoisuus, ympäristö ja terveys sekä luonnonvarojen kestävä käyttö ja jätteiden hallinta. Ohjelma ulottuu vuoteen 2010, jolloin ainakin osa hakijamaista on todennäköisesti EU:n jäsenmaita. EU:n laajentumisella on ollut vaikutuksia erityisesti Suomen lähialueyhteistyöhön. Viime vuonna uudistetun strategian mukaisesti hakijamaita tuetaan niiden pyrkimyksissä saavuttaa EU-jäsenyyden vaatimukset. Euroopan ympäristökeskuksella (EEA) näyttäisi olevan erityisen merkittävä rooli tienavaajana tuleville EU:n jäsenmaille. Hakijamaiden EEA:n jäsenyysohjelmat ovat jo pitkällä ja liittyminen tapahtuu lähiaikoina.

Tutkimus- ja kehittämistoiminnan kokonaismenot ovat kasvaneet Suomessa vuosina 1991-1998 nimellisesti kaksinkertaisiksi. Yliopistojen ja korkeakoulujen tutkimusmenot ovat

kasvaneet noin 55% ja julkisen sektorin menot noin 25%. Suurinta kasvu (130%) on ollut yrityssektorilla. Yliopistojen ja valtion tutkimuslaitosten menojen kasvu on johtunut pääasiassa ulkopuolisen rahoituksen kasvusta. Tutkimusrahoitusta on Suomessa lisätty viime vuosina erityisesti Suomen Akatemialle ja Teknologian kehittämiskeskukseen. Budjettirahoituksen kiristymisen myötä tämä on johtanut siihen, että yhä suurempi osuus valtion tutkimuslaitosten menoista rahoitetaan ulkopuolisella rahoituksella. SYKEN osalta kehitys on ollut samansuuntainen. Vuonna 2000 SYKEN toiminnallisesta rahoituksesta 40% katettiin ulkopuolisella rahoituksella.

Suomalaisessa tiedeyhteisössä yliopistojen yhteiskunnallinen rooli on tullut aiempaa laajalaisemmaksi. Perinteiset tieteenalojen väliset rajat ovat madaltumassa ja keskinäinen vuorovaikutus perus- ja soveltavan tutkimuksen kesken on lisääntynyt. Myös tutkijoiden liikkuvuus ja verkostoituminen ovat olennaisesti kasvaneet. Verkostoitumisen piirissä ovat yhä enemmän kokonaiset tutkimusryhmät ja monenkeskinen tutkimusyhteistyö. Tutkimuksen kehittämisedellytyksiä on parannettu myös huippuyksikköpolitiikan, tutkimusohjelmien ja tutkijakoulujen avulla. Kehitys asettaa entistä suurempia paineita myös SYKELLE kehittämään ja tiivistämään yhteistyötään yliopistojen ja korkeakoulujen suuntaan.

Suomen keskushallinnon uudistaminen on jatkunut kertomusvuoden aikana valtioneuvoston 16.8.1998 tekemän periaatepäätöksen ja keskushallintoa koskeneen kansainvälisen arvioinnin pohjalta. Hankkeen valmistumisen määräaika on 31.12.2001.

Eräillä ympäristölainsäädännön muutoksilla on joko välittömiä tai välillisiä vaikutuksia SYKEN toimintaan. Uusi maankäyttö- ja rakennuslaki tuli voimaan 1.1.2000 ja ympäristönsuojelulaki 1.3.2000. Alusjätelain kemikaalivahinkojen torjuntaa koskevalla muutoksella SYKEN tehtäväksi annettiin 1.7.2000 alkaen myös aluskemikaalivahinkojen torjunnan yleinen järjestäminen ja kehittäminen. Kertomusvuoden toukokuussa voimaantullut biosididirektiivi aiheuttaa SYKELLE huomattavia tehtävälisäyksiä. SYKE osallistuu myös IPPC-direktiivin, vesipuitedirektiivin ja erityisesti seurantaa ja raportointia vaativien direktiivien toimeenpanoon.

Strateginen suunnittelu ja toiminnan kehittäminen

SYKEN strategia hyväksyttiin laitoksen johtoryhmässä syksyllä 1999. Vuoden 2000 alussa SYKEN johtoryhmä teki toiminnan itsearvioinnin eurooppalaista laatupalkintokriteeristöä (EFQM) käyttäen. Strategian ja itsearvioinnin tulosten pohjalta laadittiin toimenpideohjelma strategian toteuttamiseksi. Strategian pohjalta tehtiin kertomusvuonna omat strategiat myös vienti- ja viestintätoiminnoille. Ympäristön seurannan valtakunnallinen ohjelma vuosille 2000-2002 valmistui. Ympäristöministeriö hyväksyi SYKEN valmistelun pohjalta "Suomen ympäristökeskuksen ja alueellisten ympäristökeskusten tutkimus- ja kehittämis-toiminnan suuntaviivat vuosille 2001-2003" SYKEN ja alueellisten ympäristökeskusten T&K-toiminnan suunnittelun ja hankevalmistelun pohjaksi. SYKEN johtoryhmän itsearviointiseminaarissa määriteltiin uudet painopisteet myös SYKEN laatutyölle.

Keskeisimmät painotukset SYKEN strategiassa koskevat yhteistyön ja verkottumisen kehittämistä muiden tutkimus- ja asiantuntijalaitosten kanssa sekä ympäristöalan tiedon ja osaamisen yhdistämistä entistä monipuolisemmiksi arvioinneiksi ja kehitysarvioiksi. Tarkoituksena on käyttää laajasti hyväksi ja yhdistää SYKEssä ja muissa laitoksissa olevaa tietoa ja osaamista ympäristökysymysten tutkimuksessa, arvioinnissa ja tiedottamisessa.

SYKEN toiminta-ajatus korostaa laitoksen roolia sellaisen uuden tiedon ja ratkaisumallien tuottajana, joka tukee erityisesti ekologisesti kestävä kehityksen toteutumista. Tämä

painotus ei sulje pois sitä, että SYKE toimii aktiivisesti myös sellaisen tiedon tuottamiseksi, joka edistää ekologisen, yhteiskunnallisen ja taloudellisen näkökulman yhteensovittamista. SYKEN toiminta-ajatus on muotoiltu laitoksen strategiassa seuraavasti:

Tuotamme tietoa ja ratkaisuja ekologisesti kestäväan kehityksen edistämiseksi.

SYKEN toimintaa ohjaavia arvoja ovat *asiantuntevuus, luotettavuus, avoimuus ja henkilöstön hyvinvointi*. SYKEN visio kuvastaa em. pyrkimystä yhdistää ympäristöalan laajaa tietoa ja osaamista. SYKE pyrkii ennakoimaan entistä paremmin tulevaisuuden tiedontarpeet ja ympäristöongelmat. SYKEN visio vuodelle 2005 on seuraava:

Olemme monipuolista asiantuntemusta yhdistävänä tutkimus- ja kehittämiskeskuksena tunnustettu ympäristöalan edelläkävijä.

Strategiassa on määritelty myös SYKEN ydinstrategiat ja päämäärät vuoteen 2002.

Kertomusvuonna käynnistettiin SYKEN vaihtoehtoisia kehityssuuntia ja strategisia haasteita koskevan hankkeen valmistelu. Hankkeen yhteydessä analysoidaan laitoksen toimintaympäristön kehitystä ja laaditaan vaihtoehtoisia kuvauksia eli skenaarioita tulevaisuuden toimintaympäristöistä. Tavoitteena on luoda pohjaa SYKEN vision ja strategian tarkistamiselle ja strategisten etenemismallien hahmottamiselle. Valmisteluprosessi luo SYKELLE parempia valmiuksia orientoitua muuttuvan toimintaympäristön luomiin uusiin haasteisiin.

Tulossopimusmenettely

Tulossopimukset laadittiin erikseen kummankin ohjaavan ministeriön kanssa. Ympäristöministeriön kanssa tehty tulossopimus laadittiin painopistealueittain. Tulossopimus sisälsi tiiviissä muodossa painopistealueiden sekä eräiden muiden keskeisten toimintalohekojen tavoitteet lähivuosille sekä yhteenvedon painopistealueiden tulostavoitteiden toteuttamiseen käytettävistä voimavaroista vuonna 2000. Sopimuksen liitteenä esitettiin lisäksi yksityiskohtaisemmat sopimusvuotta koskevat tulostavoitteet. Tulossopimusten toteutumisesta raportoitiin syyskuussa väliraporteilla. Vastaavat loppuraportit laaditaan toimintakertomuksen valmistelun yhteydessä ja toimitetaan erikseen ministeriölle.

Vuodelle 2000 sovittiin YM:n ja SYKEN tulossopimuksessa seuraavat painopisteet:

- Vesiensuojelu - rehevöityminen ja sen torjunta
- Ilmastoasiat ja ilmansuojelu - päästöjen ja ympäristövaikutusten hallinta
- Luonnon monimuotoisuus - tutkimuksen ja seurannan vahvistaminen
- Jätteet ja saastuneet maat - menettelyt ja tekniikat
- Teollinen toiminta - kasvava ekotehokkuus
- Vesivarojen käyttö ja hoito - vesivarojen kestävä käyttö.

Maa- ja metsätalousministeriön kanssa tehty tulossopimus jakaantui seuraaviin osaluueisiin:

- Yleiset tavoitteet
- Hydrologinen seuranta ja tutkimus
- Vesihuollon tutkimus- ja kehittämistoiminta
- Vesistöjen käytön ja hoidon tutkimus- ja kehittämistoiminta
- Asiantuntijapalvelut MMM:lle ja alueellisille ympäristökeskuksille.

Toimintamenomomentin suoralla budjettirahoituksella palkatun henkilöstön työpanoksesta noin 340 htv on kohdistunut YM:n ja noin 35 htv MMM:n hallinnonalan tehtäviin. Ulkopuolisen rahoituksen sisältävä vastaava kokonaistyöpanos oli 540 htv ja 55 htv.

SYKEN asiantuntijatasen voimavaroista käytettiin vuonna 2000 noin 55% painopistealueilla. Ministeriöiden kanssa tehdyt tulossopimukset kattoivat SYKEN asiantuntijatasen voimavarojen käytöstä noin 80%.

Tulossopimusten toteutumisesta on esitetty arvio kohdassa 2.1.2.

Organisaation ja voimavarojen käytön kehittäminen

Kertomusvuonna jatkettiin vuonna 1998 tehdyn SYKEN kansainvälinen arvioinnin tulosten täytäntöönpanoa. Suositusten toimeenpano on otettu huomioon mm. uudistettaessa SYKEä koskevaa asetusta, asetettaessa SYKELLE uusi johtokunta sekä jatkettaessa laitoksen strategista suunnittelua. Laitoksen johdon tekemänä toteutettiin kertomusvuoden keväällä toiminnan itsearviointi. Sen pohjalta toteutettiin mm. laitoksen tehtävien priorisointia ja karsintaa koskenut pääjohtajan katselmus, laadittiin linjaukset laitoksen rahoituksen ja voimavarojen kehittämisen suuntaamiseksi vuoteen 2005 (RASTRA-ryhmän työ) sekä käynnistettiin laitoksen pitkän aikavälin suuntaamista koskeva valmistelutyö. Selvitykset ovat pohjana myös keväällä 2001 käynnistytvälle laitoksen organisaation tarkistamistyölle. Uuden johtokunnan toimikausi alkoi vuoden 2000 alusta. Laitoksen johto-organisaatio (1.1.2001) on esitetty liitteessä 1.

SYKEN sisäinen organisaatio säilyi pääosin entisellään. Tutkimuslaboratorion ryhmäjakoja tarkistettiin kertomusvuonna. Lisäksi muutamissa muissa yksiköissä toteutettiin vähäisiä tulosryhmien välisiä tehtävätarkistuksia. Painopistealueille määrättiin koordinaattorit.

Valtion teknillisen tutkimuskeskuksen Yhdyskuntatekniikan Oulussa sijaitseva vesi- ja ekotekniikkaryhmä siirrettiin SYKEN ja VTT:n välisellä sopimuksella vuoden 2000 alusta SYKEN yhteyteen. VTT:sta siirtyi SYKEN palvelukseen kuusi henkilöä. Sopimus on tässä vaiheessa kolmivuotinen. Ryhmän painoalueita ovat ympäristövaikutusten arviointi vesistöissä sekä vesistöjen ja muun ympäristön kunnostus ja hoito. Ratkaisulla SYKE pyrkii tukemaan pohjoista ympäristötutkimusta koskevaa NORNET-yhteistyötä. Hankkeen osapuolia ovat Oulun yliopisto, pohjoiset aluekeskukset sekä SYKE. Ryhmän toiminta rahoitetaan kokonaan ulkopuolisella rahoituksella. Palvelut hinnoitellaan täyskattaisesti.

Maksullisten palvelujen määrä kasvoi jonkin verran edellisvuoteen verrattuna. SYKEN maksullisen toiminnan tulot olivat 16,8 milj.mk. Summaan sisältyy hallinnonalan sisäisten palvelujen tuloja noin 2,5 milj.mk. Hinnoittelu kattaa toiminnasta aiheutuvat erilliskustannukset. Suurin hallinnonalan sisäinen maksullinen palvelukokonaisuus ovat tutkimuslaboratorion analyysipalvelut aluehallinnolle.

Yhteistyösopimukset

Kertomusvuonna oli voimassa 9 yhteistyösopimusta eri tutkimuslaitosten kanssa sekä lisäksi kaksi alueellista sopimusta, joissa SYKE on mukana. Uusia tutkimusyhteistyösopimuksia ei tehty kertomusvuoden aikana.

Suomen standardisoimisliitto ja SYKE tekivät uuden sopimuksen keskinäisestä yhteistyöstä ja työnjaosta. Sopimuksen mukaan SYKE harjoittaa standardisointitoimintaa ja laatii SFS-standardeja sopimuksessa erikseen määritellyllä alalla.

Henkilöstö

Henkilöstön määrä oli vuoden 2000 lopussa 592 henkilöä (601 henkilöä vuonna 1999 ja 585 vuonna 1998). Keskimääräinen henkilötyövuosien määrä oli 594 htv (583 htv vuonna

1999 ja 561 htv vuonna 1998). Henkilöstöstä oli pysyväisluonteisia 393 (66%), määräaikaisia 176 (31%) ja harjoittelijoita ja työllistettyjä 23 (3%). Määräaikainen henkilöstö on valtaosaltaan (noin 185-190 htv) palkattu ulkopuolisella rahoituksella. Pysyvän henkilöstön määrä väheni edellisestä vuodesta 3 henkilöllä. Henkilöstön vaihtuvuus (4,8%) kasvoi hieman edellisestä vuodesta.

Henkilöstöstä oli korkeakoulututkinnon suorittaneita 408 henkilöä eli 69% (400 henkilöä ja 67% vuonna 1999). Tohtorin tutkinnon suorittaneita henkilöitä oli 55 ja lisensiaatin tutkinnon suorittaneita 40 henkilöä. Uusia tohtorinväitöksiä oli kertomusvuonna 3.

Koko henkilöstön keski-ikä oli 41,9 vuotta (41,2 vuotta vuonna 1999). Pysyväisluonteisen henkilöstön keski-ikä oli 45,6 vuotta (44,9 vuotta vuonna 1999). Naisten osuus henkilökunnasta oli 56 prosenttia.

Palkkausmenojen kokonaismäärä henkilösivukuluineen oli 137 milj.mk. Koulutukseen osallistumisen palkkauskustannukset olivat noin 2 milj.mk. Oppilaspäivien lukumäärä oli keskimäärin 4 koulutuspäivää/henkilö.

Sairauspoissaolojen määrä, keskimäärin 6,7 sairauspäivää/henkilö, oli edellisvuoden tasolla (6,6 sairauspäivää/henkilö). Tapaturmia sattui 15, ja ne aiheuttivat keskimäärin vajaat 2 poissaolopäivää/tapaus. Sairaus- ja tapaturmatapausten aiheuttamien poissaolojen ajalta palkkauskustannukset olivat 3,4 milj.mk.

Henkilöstöasioista laaditaan myös erillinen henkilöstötilinpäätös.

Toiminnallinen rahoitus, toimitilat ja kalusto

SYKE:n toiminnallisen rahoituksen käyttö rahoituslähteittäin oli vuosina 1998-2000 seuraava (1000 mk):

	1998	%	1999	%	2000	%
<i>Suora budjettirahoitus</i>	<i>121 045</i>	<i>62</i>	<i>122 069</i>	<i>63</i>	<i>122 970</i>	<i>60</i>
(Toimintamenot)						
<i>Ulkopuolinen rahoitus</i>	<i>73 438</i>	<i>38</i>	<i>72 671</i>	<i>37</i>	<i>80 898</i>	<i>40</i>
- Ympäristöministeriö	25 517	13	24 934	13	26 439	13
- Maa- ja metsätalousministeriö	5 591	3	5 643	3	6 574	3
- Muu julkisen sektorin						
kilpailtu rahoitus	11 382	6	12 722	6	14 685	7
- Budjetin ulkopuolinen rahoitus	14 137	7	13 709	7	16 425	8
- Maksullisen toiminnan tulot	16 811	9	15 663	8	16 775	9
YHTEENSÄ	194 483	100	194 740	100	203 868	100

Toiminnallinen rahoitus kasvoi edellisvuoteen verrattuna noin 9 milj.mk lähinnä ulkopuolisen rahoituksen kasvusta johtuen. Ulkopuolisen rahoituksen osuus on 40%. Maksullisen toiminnan tulot, 16,8 milj.mk, kasvoivat noin 1 milj.mk. Vientitoiminnan tulot muodostivat noin puolet maksullisen toiminnan tuloista ja hallinnonalan sisäisen palvelutoiminnan tulot noin 2,5 milj.mk.

Toimitilojen yhteismäärä on noin 19 200 m², josta Kesäkadun toimitilat ovat 15 500 m² ja Hakuninmaan laboratoriotilat 3 900 m². Hakuninmaan tiloissa valmistui kertomusvuoden kesällä peruskorjaus, jolloin tilojen pinta-ala kasvoi noin 250 m². Lisäksi Oulussa toimivalla vesi- ja ekotekniikkaryhmällä on käytössään tiloja noin 200 m².

Kertomusvuonna selvitettiin SYKEN mahdollista sijoittumista Helsingin yliopiston Kumpulan alueelle nykyisten toimitilojen vuokrasopimusten päättymisen jälkeen vuonna 2005. Myös eräitä muita tilavaihtoehtoja on ollut selvityksissä esillä.

Kalusto- ja laitehankintoihin käytettiin yhteensä 5,4 milj.mk. Tästä atk-laitteisiin käytettiin 3,3 milj.mk, tutkimus- ja laboratoriolaitteisiin 1,1 milj.mk ja toimistokalusteisiin ja muihin hankintoihin 1 milj.mk. Ympäristöhallinnon laboratorioden tiedonhallintajärjestelmän (LIMS) hankinta- ja käyttöönottokulut olivat noin 0,5 milj.mk, jonka SYKE ja YM rahoittivat puoliksi. Ympäristövahinkojen torjuntaan liittyvät kalustohankinnat olivat noin 5,8 milj.mk. Ne eivät sisälly SYKEN kalustokirjanpitoon eivätkä taseeseen.

2 TULOKSELLISUUDEN KUVAUS

2.1 Vaikuttavuus, taloudellisuus ja tuottavuus

2.1.1 Tuloksellisuuden arviointi SYKEssä

SYKEN johtoryhmä hyväksyi tammikuussa 2000 ohjeen SYKEN toiminnan tuloksellisuuden arvioinnin järjestämisestä. Arviointityö painottuu laitoksen sisäiseen toimintaan ja tuloksiin sekä tulosten välittömään vaikuttavuuteen. Välillisen vaikuttavuuden arviointi on mahdollista vain tarkastelemalla SYKEN asiakkaiden ja ympäristöasioissa työskentelevien muiden viranomaisten ja sidosryhmien toimenpiteiden vaikutuksia samanaikaisesti. Toiminnan välillisen vaikuttavuuden arviointi voidaan liittää osaksi laajempia ympäristöpolitiikan ohjelmia, ohjauskeinoja ja ongelmakokonaisuuksia koskevia arviointeja.

SYKEN vaikuttavuuden arviointia voidaan mitata myös erilaisten SYKEN toimintaan tai sen tuloksiin kohdistuvien huomionosoitusten tai tiedotusvälineiden SYKEstä luoman julkisuusku-
van avulla. Tässä suhteessa kertomusvuonna tapahtui merkittävää kehitystä, mistä osoituksena ovat esimerkiksi SYKEN julkaisutuotannon saavutukset (mm. Tieto-Finlandia -ehdokkuus) ja tiedotustoiminnan onnistuneisuus.

Tuloksellisuuden mittaus- ja arviointijärjestelmän avulla pyritään saamaan käsitys siitä,

- miten laitoksen toiminta ja tulokset vastaavat sovittuja tulostavoitteita
- miten toiminta vastaa SYKEN strategiaa ja sen pohjalta laadittuja suunnitelmia
- miten laitoksen toiminta ja tulokset vastaavat yhteiskunnan, rahoittajien ja muiden asiakastahojen tarpeita ja odotuksia
- miten SYKEN voimavarat vastaavat tulokselliselle toiminnalle asetettavia vaatimuksia ja
- miten laitoksen toiminta ja toimintaedellytykset vastaavat henkilöstön tarpeita.

SYKEN strategian toimeenpanon vaatimia toimenpiteitä tarkastellaan ja arvioidaan seuraavan nelikentän pohjalta:

- toiminnan vaikuttavuus
- resurssit ja talous
- prosessit ja rakenteet
- ammattitaito ja työkyky.

Toimintaa ja sen tuloksellisuutta voidaan arvioida itsearviointina, sisäisenä arviointina tai ulkoisena arviointina. Johto tekee myös ns. katselmuksia. Asiakkailta ja sidosryhmiltä hankitaan palautetta päivittäispalautteen, kyselyjen tai haastattelujen avulla tai järjestämällä seminaareja tai kokoamalla asiakasraateja. Perustaa kehittämiselle hankitaan myös vertaamalla toimintakäytäntöjä muiden vastaavien laitosten käytäntöihin.

Vuonna 2000 SYKEN johtoryhmä teki em. ohjeen mukaisesti laitoksen toiminnan itsearvioinnin. Siinä nousivat esille erityisesti seuraavat strategiset kehittämishankkeet: SYKEN vaihtoehtoiset kehityssuunnat ja strategiset haasteet, tehtävien priorisointi ja karsiminen sekä strategiset linjaukset SYKEN rahoitukselle vuoteen 2005. Tehtävien priorisointi- ja karsimishankkeen yhteydessä toteutettiin pääjohtajan yksikkökohtainen katselmus, jossa arvioitiin koko laitoksen tehtäviä suhteessa niiden sitomiin voimavaroihin. Tulossopimusten toteutumisen raportointia kehitettiin niin, että suoritteiden kuvauksen lisäksi nostettiin aiempaa enemmän esille sisällöllisiä tuloksia. Kertomusvuonna on ollut valmisteilla mm. asiakaspalautejärjestelmän kehittäminen, eräiden asiakasarviointien toteuttaminen sekä sisäisen ilmapiiritutkimuksen tekeminen. Esimerkkinä ympäristöpolitiikan ohjelmien, ohjauskeinojen ja ongelmakokonaisuuksien arvioinnista voidaan mainita Suomen luonnon-suojelualueverkon arviointihanke, ympäristölainsäädännön vaikuttavuutta koskeva hanke sekä kansallisen ilmasto-ohjelman ympäristövaikutusten arviointi. Elinkaariarvioinnit ovat luoneet pohjaa myös SYKEN toiminnan suuntaamiselle.

2.1.2 Yhteenveto tulossopimusten toteutumisesta

Vuoden 2000 tulossopimusten rakenne ja painopisteet on kuvattu luvussa 1. Tulostavoitteiden toteutumisesta on laadittu yksityiskohtaiset raportit, jotka toimitetaan toimintakertomuksen kanssa ministeriöille. Kohdassa 2.1.3 on esitetty yhteenveto tavoitteiden toteutumisesta ja muista tuloksista yksiköittäin/ tehtäväalueittain.

Tulossopimukset sisältävät sekä eräitä yleisiä tavoitteita ja lähtökohtia SYKEN toiminnalle että yksityiskohtaisemmat tavoitteet painopistealueille ja muille keskeisille toiminnan osa-alueille. **Yleisten tavoitteiden** toteutumisesta voidaan todeta, että eräissä ympäristöpolitiikan kannalta ajankohtaisissa ja keskeisissä kysymyksissä SYKEllä oli merkittävä rooli valmistelua tukevan tiedon tuottamisessa. Erityisesti tämä koskee Itämeren ja Suomenlahden suojelua ja Itämeren suojeluohjelman valmistelua, ilmastopolitiikan valmistelua ja jätepolitiikan vaikuttavuuden arviointia. Ensimmäiset ympäristöklusterin tutkimusohjelman hankkeet valmistuivat. Ne merkitsivät SYKEN kannalta sitä, että näkökulmaa voitiin tavoitteiden mukaisesti laajentaa luonnontieteellisteknisestä laajempiin tarkasteluihin. Myös valmistunut raportti kestävän kehityksen indikaattoreista tukee tätä kehitystä antamalla yleiskuvan ekologisesta, taloudellisesta ja sosiokulttuurisesta kehityksestä ja mahdollistamalla aiempaa syvällisemmän keskustelun niiden keskinäisistä suhteista. Ympäristön seurantojen kehittämisessä otettiin askel koko valtakunnallisen seurantajärjestelmän kattavan tarkastelun suuntaan. Elinkaaritarkastelujen ja niihin liittyvän metodiikan kehittämisessä päästiin merkittävä askel eteenpäin. Julkaisutuotanto on kehittynyt myönteisesti, mutta tieteellisen tuotannon määrässä SYKE on jäljessä useimmista muista vastaavista laitoksista. SYKEN näkyvyys tiedotusvälineissä parani johtuen mm. tiedotustilaisuuksien määrän kaksinkertaistumisesta.

Vesiensuojelussa SYKE osallistui kertomusvuonna merkittävällä panoksella Itämeren suojeluohjelman valmisteluun. Suomenlahden rehevöitymisen estämistä koskevan klusterihankkeen ensimmäisessä vaiheessa tarkasteltiin vesiensuojelun tavoiteohjelman 2005 vaikutuksia Suomen rannikkoalueen rehevöitymiskehitykseen sekä toimenpiteiden kustannustehokkuutta. Kotimaisten toimenpiteiden todettiin vähentävän merkittävästi rehevöitymishaittoja rannikon kuormitetuimmilla alueilla erityisesti sisäsaariston alueella. Sinilevien esiintymistä kotimaiset toimenpiteet eivät tulosten mukaan vähennä. Ulkosaariston ja avomeren haittoja voidaan vähentää erityisesti Pietarin vesiensuojelutoimenpiteillä, esim. toteuttamalla fosforinpoisto nykyisillä puhdistamoilla. Vesiensuojelun tavoiteohjelman 2005 tavoitteiden toteutumista koskevat arviot osoittavat, että typen osalta tavoitteet on saavutettu jo nyt. Sen sijaan fosforitavoitteen saavuttamisessa on suuria vaikeuksia, ellei lisätoimiin ryhdytä. SYKE tutki myös typen ja fosforin huuhtoutumisen muutoksia ajanjak-

solla 1980-1995. Muutokset olivat varsin vähäisiä. Maatalouden ympäristötuen mukaisten toimenpiteiden todettiin kuitenkin jossakin määrin vähentävän nitraatin ja kiintoainefosforin huuhtoutumista pelloilta. Kemikaalien ja jätevesien haittavaikutuksia koskeva tutkimus osoitti, että kunnallisissa jätevesissä on estrogeenien tavoin vaikuttavia aineita, jotka haittaavat kalojen hormoniaineenvaihduntaa ja muuttavat jälkipolvien sukupuolijaukaumaa naarasvoittoiseksi. Tulossopimuksen mukaisesti SYKE aloitti myös vesipuitteidirektiivin mukaisen vesistöjen tyypittelyn ja luokittelun kehittämisen.

Ilmastokysymyksissä SYKEN panosta tarvittiin erityisesti kansainvälisessä ilmasto-prosessissa liittyen ilmastopöytäkirjan, UN/ECE-kaukokulkeutumisopimuksen ja EU:n päästökattodirektiivin tietotarpeisiin. SYKEN koordinoimassa kolmivuotisessa EU/LIFE -projektissa kehitettiin kansallista yhdenmukaista arviointimallintamista neljässä maassa liittyen ajankohtaisiin ilmansaasteongelmiin ja niiden kansainvälisiin sopimusneuvotteluihin. SYKE oli mukana myös arvovaltaisessa Science-lehdessä julkaistussa artikkelissa, jossa todettiin järvien ja jokien jääpeitteisen ajan lyhentyneen merkittävästi pohjoisella pallonpuoliskolla. GTK:n ja SYKEN yhteistyönä valmistui laaja raporttikokoelma, jossa arvioitiin alustavasti Suomen järvisedimenttien hiilivarastojen olevan samaa suuruusluokkaa metsien hiilivarannon kanssa. SYKE osallistui myös Suomen Akatemian globaalimuutosohjelman ilmastomuutoskkenaarioita sekä hiilen ja typen taseita metsä- ja vesiekosysteemeissä käsitteleviin hankkeisiin ja vastasi kansallisen ilmastostrategian ympäristövaikutusten arvioinnista.

Luonnonsuojelualueverkon edustavuuden arviointihankkeessa (SAVA) valmistui metsien ja soiden suojelutilannetta metsä- ja suokasvillisuusvyöhykkeittäin tarkasteleva työ, sekä kolmen tutkimuksen kokonaisuus, jossa tarkasteltiin suojelualueverkon merkitystä eri eliryhmille. Näissä töissä on selvästi osoitettu suojelualueverkon suurimpien puutteiden keskittyminen Etelä-Suomeen sekä eräiden metsien rakennepiirteiden (mm. laho puu-aines) keskeinen merkitys uhanalaisille eliöille. Töiden tuloksia on käytetty monipuolisesti hyväksi Etelä-Suomen ja Pohjanmaan metsien suojelun tarve -työryhmän (ESSU) työssä. Kolmas valtakunnallinen uhanalaisuusarvio (1997-2000) valmistui keväällä. Se on pystytty tekemään kansainvälisestikin arvioituna varsin kattavana. Uhanalaisarvioissa on voitu todeta mm. perinnebiotooppien lajiston nopea uhanalaistuminen. Metsälajisto on kuitenkin selvästi suurin uhanalaisten eliöiden ryhmä. Perinnemaisemien hoitoon ja perinnebiotooppien lajiston säilyttämiseen kohdistuvaa tutkimusta on lisätty käynnistämällä Suomen Akatemian FIBRE-tutkimusohjelmaan kuuluva tutkimus. Hankkeessa kehitetään menetelmää tavanomaisten maatalousalueiden biodiversiteetin kvantifioimiseksi, tutkitaan maatalousympäristön biodiversiteetin ja maisemarakenteen välistä suhdetta ja tutkitaan ympäristötuen vaikutuksia biodiversiteettiin ja maisemiin. Suomen Akatemian biodiversiteettiohjelmaan kuuluvassa hankkeessa kehitettiin maaperän entsyymiaktiivisuuksien mittaussarjaa kaupalliseksi tuotteeksi.

Laajat jätepoliittista ohjausta, lajitteluun perustuvaa yhdyskuntajätehuoltoa ja teollisuuden **jätteiden** hyödyntämistä maarakentamisessa tarkastelleet tutkimukset saatiin päätökseen. Jätepoliittisten ohjauskeinojen vaikuttavuutta, vaikutuksia ja kehittämistarpeita arvioineen tutkimushankkeen (JÄPO-projekti) perusteella nykyinen jätepolitiikka ja käyttöön otetut ohjauskeinot eivät tue riittävästi jätteen synnyn ehkäisyä, vaikka se on EU:n ja Suomen jätepolitiikan ensisijainen tavoite. Jatkossa edellytetään näkökulman laajentamista jätepolitiikasta materiaali-, tuote- ja luonnonvarapolitiikkaan. Yhdyskuntajätehuollon mallintamistutkimuksen mukaan Suomessa jätteelle asetettu 70 prosentin hyödyntämistavoite voidaan saavuttaa täydentämällä syntypaikkalajitteluun perustuvia jätehuoltojärjestelmiä sekajätteen lajittelulaitoksilla ja palavan jätteen rinnakkaispoltolla. **Pilaantuneiden maiden** ja vanhojen kaatopaikkojen kunnostusohjelma vuosille 2000-2004 valmistui. Ohjelmassa on 270 valtion osarahoitettavaksi esitettyä kohdetta. Niiden yhteinen kustan-

nusarvio on 420 milj.mk. Lievästi pilaantuneiden maiden hyötykäytölle määritetään perusteita ja sijoituskohteita käynnissä olevassa hankkeessa. Julkaisu maaperänsuojelun toteutumisesta kuntatasolla valmistui keväällä. Se osoitti, että kunnissa maaperänsuojelu toteutuu välillisesti pohjaveden suojelun ja maa-ainesten oton säätelyn kautta. Kokonaisvaltaista maaperänsuojelunäkemyistä esimerkkikunnissa ei ollut.

Teollisen toiminnan painopistealueella SYKEN koordinoimana oli valmisteilla useita kansallisia BAT-taustaselvityksiä. Ympäristöklusterin tutkimusohjelman rahoittamassa SYKEN IPPC-projektissa laadittiin laaja raportti, jossa tarkastellaan eri lähestymistapoja (ml. ympäristövaikutusten taloudellinen arvottaminen) yhdenmetyksi päästöjen ja ympäristövaikutusten arvioimiseksi ympäristölupaprosessissa. Ekotehokkuus- ja elinkaaritutkimuksessa saatiin päätökseen ympäristöklusterin tutkimusohjelmaan kuuluneet isot hankkeet "Elinkaariarviointi metallien jalostusteollisuuden ympäristöasioiden hallinnan työvälineenä" ja "Tavanomaisen ja luonnonmukaisen maataloustuotannon ympäristövaikutukset ja niiden merkitys kuluttajien valinnoille". Ensin mainittu tuotti näkemyksen metallien jalostusteollisuuden ekotehokkuudesta ja sen lisäämistarpeista. Hyvästä yleisestä päästöjen hallintatilanteesta huolimatta tutkimuksessa suositeltiin koko teollisuudenalalle useiden päästöjen, jätteiden synnyn sekä energian käytön vähentämisen jatkamista. Maataloustuotannon ympäristövaikutuksia käsitelleen hankkeen tulosten mukaan maidon tuottaminen luonnonmukaisilla menetelmillä on selvästi tavanomaista tuotantoa ympäristöystävällisempää. Ruisleivän luomutuotannon edut eivät ole yhtä selviä. Ruisleivän luomutuotannon ympäristöhaitat ovat hehtaaria kohden pienempiä kuin tavanomaisessa tuotannossa. Tuotettua ruisleipäkiloa kohden ravinnehuuhtoumat ovat kuitenkin luomussa jopa tavanomaista tuotantoa suuremmat.

Vesivarojen kestävän käytön painopistealueella arvioitiin ilmastonmuutoksen vaikutuksia patojen mitoitusadantoihin yhteisprojektissa Ilmatieteen laitoksen kanssa. Sadantamuu-
tosten vaikutuksia patojen mitoitusvirtaamiin selvitettiin mm. Kyrönjoella. Tulosten perusteella on todennäköistä, että useiden patojen juoksutuskapasiteetti on ilmastonmuutoksen toteutuessa kaikkein harvinaisimmissa sadetilanteissa riittämätön. Vesistömallijärjestelmää kehitettiin mm. parantamalla mallien tarkkuutta, kehittämällä aluesadannan ja -haihdunnan laskentaa, selvittämällä säätutkan sadantatietojen hyväksikäyttöä sekä laajentamalla järjestelmäpalvelua Internetissä. Suurtulviin varautuminen edellyttää valmistuneen tutkimuksen mukaan ennen kaikkea rakentamisen ohjaamista tulvien ulottumattomiin, mutta myös useat muut toimenpiteet ovat tarpeen. EY:n vesipolitiikan puitteiden toteuttamiseen liittyvien pilottihankkeiden yhteydessä on ryhdytty selvittämään toimeenpanoprosessiin ja siihen sisältyvään suunnittelujärjestelmään liittyviä kysymyksiä. Säännösteltyjen järvien ja tekojärvien sekä rakennettujen jokiosien tyypittelyä ja luokittelua koskevaa selvitystä on jatkettu. Pohjavesien suojelua ja kiviaineshuoltoa yhteensovittava POSKI-projekti on jo toteutettu suojelun kannalta kriittisimmillä Etelä-Suomen ja rannikon alueilla. Eri toimijoiden yhteishankkeen tulokset ohjaavat osaltaan maankäytön suunnittelua ja kiviainesten ottoa.

Kemikaalivalvonnassa ympäristöministeriötä avustettiin useiden kansainvälisten ympäristösopimusten valmistelussa. Nämä neuvottelut koskivat otsonikerroksen suojelua, kiellettyjen tai ankarasti säänneltyjen kemikaalien vienti-ilmoitusmenettelyä, laivoissa käytettävien pohjamaalien rajoittamista sekä hitaasti hajoavien orgaanisten haitta-aineiden rajoittamista. EU:n olemassa olevien aineiden asetuksen mukainen riskinarvio bensiinin lisäaine MTBE:stä saatiin valmiiksi. Arviossa aineen havaittiin aiheuttavan riskin pohjavesille, minkä jälkeen aloitettiin ainetta koskevan riskinvähennysstrategian laatiminen.

Ympäristövahinkojen torjunnassa oli keskeisenä tavoitteena hankkia tietoja ja etsiä parannusta Suomenlahden öljykuljetusten ja alusliikenteen kasvun johdosta alueen

ympäristövahinkojen torjuntavalmiuteen ja ennaltaehkäisyyn. Erityisesti uusien öljysatamien ympäristövaikutukset olivat esillä. Kemikaalivahinkojen torjunta merellä säädettiin SYKEN tehtäväksi.

Suunnitelmien ja ohjelmien **ympäristövaikutusten arviointiin** ja muuta ohjauskeinoin liittyvää tutkimus- ja kehittämistyötä on jatkettu julkaisemalla tutkimustuloksia kansallisesti ja kansainvälisesti. Arviointia on tuettu eri hallinnonaloilla antamalla opastusta, ylläpitämällä arviointityötä tekevien yhteistyöverkkoa ja järjestämällä tapaamisia. Julkaisuissa on osoitettu, että suunnitelmien ja ohjelmien valmistelussa voi syntyä uusia yhteistyöverkostoja, jotka heijastuvat myös suunnitelmien ja ohjelmien toteutukseen. Kansallisen kestävän kehityksen indikaattorien kokoamis- ja analyysityössä valmistui indikaattorikokoelma, joka julkaistiin suomeksi, englanniksi ja ruotsiksi. Kokoelma antaa yleiskuvan ekologisesta, taloudellisesta ja sosio-kulttuurisesta kehityksestä ja mahdollistaa aikaisempaa syvällisempiä pohdiskeluja niiden keskinäisistä suhteista.

EEA:n edellyttämä joki-, järvi- ja pohjavesien seurantaverkko (EUROWATERNET) on perustettu ja saatettu vastaamaan EEA:n vaatimuksia. Seuranta on käynnistynyt vuoden 2000 alussa osana valtakunnallista **seurantaohjelmaa** 2000-2002. Uusitussa seurantaohjelmassa on otettu huomioon myös kalavesidirektiivin vaatimukset. Pohjavesitehtävien hoidon kannalta merkittävä saavutus on ollut sopimus GTK:n kanssa pohjavesien seurantaverkkojen yhdistämisestä ja rationalisoinnista. Vesipolitiikan puitedirektiivin mukaisten seurantojen kehittäminen sekä laajuuden ja kustannusten karkea arviointi on aloitettu. Painopiste on vielä ollut pintavesien tyypittelyn ja luokittelun kehittämisessä. Myös puitedirektiivin seurantajärjestelmän kansainvälinen kehitystyö on alkamassa. Velvoitetarkkailun uudistamistyön taustaksi on koottu perustietoa. Maankäyttöä, yhdyskuntarakennetta ja luonnon-suojelua koskevien tietokantojen pohjalta on selvitetty mahdollisuuksia arvioida ihmistoiminnan eri alueilla ja erityyppisillä luontokohteilla aiheuttamia paineita. Tulokset julkaistaan EU-projektin yhteydessä. Alueiden käytön paikkatietojärjestelmä (GISALU) on operatiivisessa käytössä niissä aluekeskuksissa, jotka ovat sen halunneet ottaa käyttöön. Kaavoitustoimen seurantatiedot on julkaistu.

Kertomusvuonna laadittiin ympäristöhallinnon sähköisen **julkaisemisen** ohjeet, järjestettiin aiheesta koulutusta hallinnon julkaisuyhdyshenkilöille sekä käynnistettiin sähköinen julkaisutuotanto. Sarjoittain julkaisut jakaantuivat vuonna 2000 seuraavasti: Suomen ympäristö 41 kpl, Ympäristöopas 7 kpl, alueelliset ympäristöjulkaisut 7 kpl, monistesarja 32 kpl, Monographs of the Boreal Environment Research 1 kpl. Julkaisuista ovat lisääntyneet erityisesti kansainväliset arviointiraportit ja artikkelit kansainvälisissä kirjoissa ja kokousjulkaisuissa sekä erilaiset oppaat. Suomen ympäristön tilasta kertova Suomen Luonto CD-Facta julkaistiin lokakuussa.

Kirjasto ja tietopalvelu jatkoi elektronisten verkkotiedonlähteiden hankintaa ja itsenäiskäytön tukea. Nykyisen kirjastojärjestelmän siirtämistä NT-pohjaiseen kirjastojärjestelmään kartoitettiin. Valtakunnallista ja kansainvälistä yhteistyötä jatkettiin ja tuettiin alueellisten ympäristökeskusten tietohuoltoa. Erityisesti opetusministeriön FinElib-ohjelman (Kansallinen elektroninen kirjasto) sopimukset uudistettiin ja sovittiin toiminnan periaatteista.

Koulutuksen (vuosina 1998-1999) tuloksellisuutta selvittäneen tutkimuksen tulokset osoittivat, että koulutuksen vaikuttavuus on ollut hyvä sekä osanottajien ammatillisen kehittymisen että toiminnan tulosten saavuttamisen kannalta. Ympäristöhallinnon yhteisessä koulutusohjelmassa toteutettiin 153 tilaisuutta, joihin osallistui noin 6 500 henkilöä.

Ympäristötiedon hallintajärjestelmää (Hertta) kehitettiin tietohallinnon johtoryhmän päätösten mukaisesti. Samalla tietojärjestelmän toimintavarmuutta ja tehokkuutta parannettiin. Hertan viimeisimmän version karttapalvelun kautta löytyvät nyt myös alueiden

käytön aineistot (kaava-alueet, kulttuuriympäristö- ja maisema-aluekohteet, poikkeuslupa- ja maa-aineslupakohteita jne). Hertan osajärjestelmien paikat voidaan hakea karttapalvelun kautta kartalle, jolloin niitä voidaan tarkastella yhdessä muiden paikkojen tai aineistojen kanssa. Pintavesien tilan vedenlaadussa otettiin käyttöön tallennustoiminnot. Maankäyttö- ja puustotulkinta-aineistosta laskettuja tilastotietoja lisättiin. Niitä ovat eri maankäyttöluokkiin kuuluvien alueiden pinta-alatiedot kunnittain, vesistöalueittain ja pohjavesialueittain.

Sisäisen toiminnan kehittämistyön tuloksena saatiin koko ympäristöhallinnon käyttöön tulevan asianhallintajärjestelmän ensimmäinen osa, asiakirjojen rekisteröintijärjestelmä (DIARS) testausvaiheeseen. DIARS-järjestelmä otetaan tuotantokäyttöön vuoden 2001 syksyllä. SYKEN intranetin tekninen uudistaminen toteutettiin kertomusvuoden alussa ja jatkettiin sisällön uudistamista. Henkilöstön poissaolojen, kokous- ja koulutustilojen ja muiden sisäisten resurssien varausjärjestelmä (RESSU) otettiin SYKEssä käyttöön kertomusvuoden alkupuolella. Koko ympäristöhallintoa koskevan yhtenäisen palkkausjärjestelmän (PALKE) tekninen suunnittelu saatiin päätökseen vuoden lopulla. SYKEN maksut ja hinnoitteluohjeet tarkistettiin vastaamaan toukokuussa voimaantullutta SYKEN uusittua maksuasetusta. Merkittävimmät maksujen muutokset aiheutuivat biosididirektiivin voimaantulosta ja suojauskemikaalien tarkastamista koskevien maksujen korottamisesta.

SYKEN **ympäristöasioiden hallintajärjestelmä** (EkoSYKE) valmistui ja otettiin käyttöön 1.3.2001. Järjestelmän tarkoituksena on varmistaa ympäristönäkökohtien huomioonottaminen laitoksen sisäisessä toiminnassa. Järjestelmän kehittäminen jatkuu vuonna 2001.

Vuonna 2000 käynnistettiin SYKEN viestintästrategian laatiminen ja työ saatiin lähes valmiiksi. Strategiassa korostetaan, että jokainen sykeläinen on viestijä ja että viestinnän on oltava aktiivinen osa kaikkea toimintaa. SYKEN **ulkoista viestintää** vahvistettiin kertomusvuonna. Tiedotteiden määrä vakiintui noin sataan kappaleeseen. Tiedotustilaisuuksien määrä kaksinkertaistui (25 kpl). Tiedotus painottui aiempaa vuotta enemmän T&K-toimintaan (41%). Vastaavasti levä- ja vesitilanneseurannan sekä yleisten aiheiden osuus pieneni. SYKEN näkyvyys tiedotusvälineissä kasvoi jonkin verran ja SYKEN toimintaa käsiteltiin aiempaa enemmän mm. sähköisissä tiedotusvälineissä ja aikakauslehdissä.

2.1.3 Tulokset tehtäväalueittain

Seuraavassa tarkastellaan toiminnallisia tuloksia sekä toiminnassa tapahtuneita muutoksia SYKEN yksiköiden tehtäväaluejaon mukaisesti. Vuonna 2000 valmistuneita tutkimuksia, selvityksiä ja hankkeita on lisäksi esitetty liitteessä 3.

Ympäristömuutosten tutkimus ja seuranta

Ilmastositomuksen, UN/ECE-kaukokulkeutumis sopimuksen ja EU:n päästökattodirektiivin tietotarpeisiin liittyvä asiantuntija- ja seurantatyö on ollut tärkeä osa tehtäväalueen toimintaa. SYKEN koordinoimassa kolmivuotisessa EU/LIFE -projektissa (NIAM) kehitettyä yhdennettyä arviointimallintamista hyödynnettiin sopimusneuvotteluissa. Osallistuttiin IPCC:n kolmannen arviointiraportin useiden kappaleiden valmisteluun sekä EU/ACACIA -projektiin, joissa tarkasteltiin ilmastonmuutoskenaarioita ja ilmastonmuutoksen vaikutuksia Euroopassa. Science-lehdessä julkaistussa artikkelissa todettiin järvien ja jokien jääpeitteisen ajan lyhentyneen merkittävästi pohjoisella pallonpuoliskolla. GTK:n ja SYKEN yhteistyönä valmistui laaja raporttikokoelma, jossa alustavasti arvioitiin Suomen järvisedimenttien hiilivarastojen olevan samaa suuruusluokkaa metsien hiilivarannon kanssa. Osallistuttiin Suomen Akatemian globaalimuutosohjelman ilmastonmuutoskenaarioita

sekä hiilen ja typen taseita metsä- ja vesiekosysteemeissä käsitteleviin hankkeisiin (FINSKEN, CARBO, NICABO).

Pienten valuma-alueiden kuormitusraportti osoitti vain vähäisiä typen ja fosforin huuhtoutumisen muutoksia ajanjaksolla 1980-1995. Maatalouden ympäristötuen mukaisten toimenpiteiden todettiin jossakin määrin vähentävän nitraatin ja kiintoainefosforin huuhtoutumista pelloilta. Leville käyttökelpoinen osa kokonaisfosforista vaihtelee laajoissa rajoissa erityyppisissä jäte- ja valumavesissä. Satelliittikuvapohjaisen maankäyttö- ja puustotulkin-taluokituksen käyttö hajakuormituksen arvioinnissa osoittautui käyttökelpoiseksi menetelmäksi typen kuormituksen mallinnuksessa vesistöalueittakaavassa. Metsätalouden suojavyöhykkeiden fosforinpidätyskapasiteetti voi alustavien havaintojen perusteella olla hyvin rajallinen. Tämä tieto asettaa suojavyöhykkeisiin ja suotautumisalueisiin perustuvalla metsätalouden vesiensuojelulle uudet haasteet.

Suomen rannikkovesien tilan kehityksessä todettiin 1990-luvulla suurimmaksi ongelmaksi rehevöityminen, joka ilmeni mm. kasviplanktonin kukintojen voimistumisena Suomenlahdella ja Saaristomerellä sekä pohjakaasvillisuuden, pohjaeläinten ja kalakantojen yhteisörakenteen ja tuotannon muutoksina. Pienten estuaarien rehevyyden ennustamisesta limnologisten menetelmien avulla valmistui raportti. Siinä osoitettiin, että kasviplanktonin biomassaa voidaan ennustaa hyvin sekä maankäytön funktiona että fosforin ainetaseeseen perustuvien regressiomallien avulla.

Suomenlahden rehevöitymisen estämisen eri vaihtoehtoja tarkastelevan klusterihankkeen ensimmäisessä vaiheessa tarkasteltiin vesiensuojelun tavoiteohjelman 2005 vaikutuksia Suomen rannikkoalueen rehevöitymiskehitykseen ja haitallisiin leväkukintoihin sekä toimenpiteiden kustannustehokkuutta. Kotimaisten toimenpiteiden todettiin vähentävän merkittävästi rehevöitymishaittoja rannikon kuormitetuimmilla alueilla erityisesti sisäsaaristossa. Tätä osoittivat myös Kotkan ja Porvoon merialueille muodostetut erillismallit. Sinilevien esiintymistä kotimaiset toimenpiteet eivät tulosten mukaan vähennä. Ulkosaariston ja avomeren haittoja voidaan vähentää erityisesti Pietarin vesiensuojelutoimenpiteillä, esimerkiksi toteuttamalla fosforinpoisto nykyisillä puhdistamoilla. Tämä todettiin erittäin kustannustehokkaaksi toimenpiteeksi. Klusterihankkeen toinen vaihe (2000-2002) käynnistyi. Siinä selvitetään erityisesti Pietarin toimenpiteiden vaikutuksia Suomenlahdella. Suomenlahden kolmikantayhteistyö jatkui vuotuisella seminaarilla sekä yhteistyöllä venäläisten ja virolaisten tutkijoiden sekä Pietarin vesi- ja viemärilaitoksen kanssa. Yhteistyöllä pyritään luomaan yhteinen käsitys eri ravinnekuormituslähteiden vaikutuksista Suomenlahdella.

Valmistuneiden EU-projektien (COMWEB, BASYS) tulosten perusteella jatkettiin mallien kehittelyä, joissa selvitetään planktonekosysteemin vastetta ravinnekuormitukselle sekä leväkukintojen syntymekanismia Itämerellä. Hankkeista on valmistumassa loppuraportit päätöksenteon tueksi. EU-hankkeina aloitettiin tutkimus eri lähteistä Itämereen tulevan typpikuorman vaikutuksista sekä osallistuttiin sinilevien biodiversiteetin monitorointiin ja luokitteluun käytettävän menetelmän kehittelyyn (SIGNAL, MIDI-CHIP).

Veden laadun kaukokartoitukseen perustuvia tulkintamenetelmiä kehitettiin tutkimalla Itämeren levien bio-optiikkaa ja laatimalla Suomen järville bio-optinen heijastusmalli. Testattiin uuden MODIS-satelliittisensorin kuvia ja todettiin niiden tarkentavan selvästi Itämeren pintaleväkukintojen seurantaa verrattuna perinteisten sääsatelliittien käyttöön. Euroopan ympäristöviraston edellyttämä jokivesi- ja järvivverkko (EUROWATERNET) on perustettu ja seuranta käynnistyi vuoden 2000 alussa. Vesipuitedirektiivin mukainen vesistöjen tyypittelyn ja luokittelun kehittäminen aloitettiin. Mm. sisävesien kasviplanktonin seuranta-aineisto Vuoksen vesistöalueelta vuosilta 1963-1999 käsiteltiin vesipuitedirektiivin vaatiman järviluokittelun perustaksi.

Nitraattidirektiivin edellyttämässä raportissa EU:lle todettiin direktiivin asettaman ylärajan ylityksiä tapahtuneen vain 11 tapauksessa, joissa kuormittava tekijä oli yhdyskuntien ja haja-asutuksen jätevedet ja maatalous. Pintavesien laatuluokituksesta ilmestyi laaja artikkeli. Tietojärjestelmien kehittämisen pilot-projekti "Pintavesien tilan tietojärjestelmä" (PIVET) saatettiin loppuun ja otettiin käyttöön. Haitallisten leväesiintymien seuranta ja kansalaisille suunnattu levähaittoihin liittyvä puhelinpalvelu toteutettiin kesällä 2000.

Kansainvälisen "International Conference on Environmental Impacts of the Pulp and Paper Industry" -konferenssin valmisteluun ja toteutukseen sekä konferenssijulkaisun laadintaan osallistuttiin yhteistyössä ympäristökuormitusyksikön kanssa. Kymijoen saastuneiden sedimenttien kartoitusta jatkettiin joen keskiosalla, jossa todettiin saastuneiden massojen määrän olevan moninkertainen Kuusankosken alapuoliseen alueeseen verrattuna. Dioksiiniyhdisteiden lisäksi myös likaisimmalta alueelta liikkeelle lähtevien elohopeayhdisteiden todettiin osin varastoituvan joen keskiosan sedimentaatioalueille.

Ympäristökuormituksen ehkäiseminen ja vähentäminen

Ympäristökuormitukseen kohdistuva T&K-toiminta liittyy viiteen SYKEN painopistealueeseen. Ympäristön kuormitusta aiheuttavien päästöjen määrällisten ja laadullisten tietojen kysyntä on jatkuvasti laajentunut Suomen kansainvälisten velvoitteiden ja EU:n direktiivien lisääntyessä. Päästöraportoinnit ja niihin liittyvät tietojärjestelmät ovat olleet merkittävä kehittämistehtävä kertomusvuonna.

Tehtäväalueen asiantuntijapalvelujen kysyntä oli edelleen vilkasta mm. EU:n vesipuitedirektiivin viimeistelytyön yhteydessä. Ympäristönsuojelulain voimaantulo on lisännyt koulutus- ja selvitystehtäviä. Eräitä muita säädöksiä ja ohjelmia on myös valmisteltu, kuten esim. kertomusvuonna aloitettua jätehuollon valtakunnallisen suunnitelman tarkistustyötä. Vientitehtävissä aloitettiin kaksi merkittävää hanketta, Egyptin ympäristöviranomaisten teollisuustarkastajien ja teollisuuden päästömonitoroinnin manuaalien valmistelu sekä Kioton mekanismien JI ja CDM (yhteistoteutus ja puhtaan kehityksen mekanismi) koeohjelma. HELCOMin suositusten ja raportointien ajantasaistamiseksi ja yhtenäistämiseksi EU:n vastaaviin tehtiin laaja perustyö, joka on otettu HELCOMin toimielinten jatkokäsittelyyn.

Teollisen toiminnan painopistealueella ekotehokkuus- ja elinkaaritutkimuksessa saatiin päätökseen ympäristöklusterin tutkimusohjelman hankkeet "Elinkaariarviointi metallien jalostusteollisuuden ympäristöasioiden hallinnan työvälineenä" ja "Tavanomaisen ja luonnonmukaisen maataloustuotannon ympäristövaikutukset ja niiden merkitys kuluttajien valinnoille". Ensin mainittu lisäsi oleellisesti valmiuksia elinkaariarviointien tekemiseen metalliteollisuudessa ja tuotti näkemyksen metallien jalostusteollisuuden ekotehokkuudesta ja sen lisäämistarpeista eri tuotantovaiheissa. Maataloustuotannon ympäristövaikutuksia käsitelleen hankkeen tutkimuskohteena olivat maito ja ruisleipä. Hankkeen tulosten mukaan maidon tuottaminen luonnonmukaisilla menetelmillä on selvästi tavanomaista tuotantoa ympäristöystävällisempää. Ruisleivän luomutuotannon edut eivät ole yhtä selviä. Tutkimus herätti laajasti julkista mielenkiintoa ja tutkijoiden välistä keskustelua. Etelä-Savon alueen toimintojen kuormitustekijät ja vaikutukset ympäristöön selvitettiin systemaattisella elinkaariarvioinnilla, jonka perusteella liikenne, maatalous ja metsätalous aiheuttavat suurimmat kuormitus- ja muutospaineeet ympäristöön Etelä-Savossa. Toimintojen vaikutukset näkyvät eniten luonnon monimuotoisuuden vähenemisenä. Myös ilmastonmuutosta aiheuttavien päästöjen rajoittaminen nousi selvityksessä keskeiseksi Etelä-Savon ympäristönsuojelun kohdentamisalueeksi.

Teollisen toiminnan osana SYKE koordinoi lisäksi useita kansallisia BAT-taustaselvityksiä (suuret polttolaitokset, kanojen ja sikojen tehokasvatus, kemianteollisuuden jätevesien ja -kaasujen käsittely, päästöjen samanaikainen hallinta ja taloudelliset vaikutukset).

Ympäristöklusterin tutkimusohjelman IPPC-projektissa laadittiin laaja raportti, jossa tarkastellaan eri lähestymistapoja (ml. ympäristövaikutusten taloudellinen arvottaminen) yhdennetyksi päästöjen ja ympäristövaikutusten arvioimiseksi yhtenäisessä ympäristölupa-prosessissa. Kaikki kolme em. klusterihanketta raportoitiin myös klusterin laajassa seminaarissa lokakuussa.

Painopistealueella jätteet ja pilaantuneet maat ympäristöklusterin tutkimusohjelman jätteepoliittisia ohjauskeinoja koskevan JÄPO-projektin tulosten mukaan ohjauskeinot ovat pääosin toimineet odotetusti paitsi jätteiden vähentämisen osalta, jossa kaivataan tehokkaampia keinoja. Jätteiden lajittelusta valmistui väitöskirja, joka tuotti menetelmän syntypaikkalajittelun vaikutusten arvioimiseksi. Työ osoitti myös, että korkea hyödyntämisaste voidaan saavuttaa, mutta se edellyttää lajittelulaitosten verkkoa. Jätesektorin osuutta kasvihuonekaasujen päästöistä selvitettiin YM:lle, ja selvitykset ovat olleet olennainen osa YM:n osuutta kansallisen ilmasto-ohjelman valmistelussa. Teollisuuden jätteiden hyödyntämismahdollisuuksia tarkasteltiin ja esitettiin raja-arvot sivutuotteiden ympäristökelpoisuuden arvioimiseksi maarakentamisessa. Jätealan seurantoja ja raportointeja on kehitetty, ja SYKE toimi EEA:n jäteaihekeskuksen kansallisena asiantuntijalaitoksena.

Pilaantuneiden maiden valtakunnallinen kartoitus valmistui ja sitä esiteltiin lehdistötiedotteilla ja eri tilaisuuksissa. Kartoitus osoitti pilaantuneita maa-alueita olevan aiemmin arvioitua enemmän. Maaperänsuojelun tarvetta ja keinoja tuotiin esiin yleisemminkin. Kunnostuskohteiden ohjelmointia varten koottu tieto toimitettiin YM:lle ja julkaistiin alalla toimivien yritysten käyttöön. Pilaantuneiden maiden ja saastuneiden sedimenttien kunnostamistoiminnan tehostamista ja toiminnan laadun parantamista varten laadittiin selvityksiä ja menettelytapaoppaita. Lievästi saastuneiden maiden hyötykäyttöä pyritään edistämään tutkimuksella, jossa kehitetään kriteereitä maan käytölle. Pilaantuneiden maiden ympäristöongelmiin on etsitty ratkaisuja myös osallistumalla kansainvälisen yhteistyöhön mm. EEA:ssa ja CLARINET-verkossa sekä osallistumalla alan johtavaan eurooppalaiseen konferenssiin CONSOIL 2000. Lisäksi oltiin merkittävästi mukana Suomessa järjestetyn kansainvälisen maaperäkonferenssin ECOGEO 2000 järjestelyissä ja toteutuksessa.

Ilmansuojelun painopistealueella alettiin toteuttaa SYKEssä laadittua suunnitelmaa ilmapäästötietojärjestelmän toteuttamiseksi. Tilastokeskuksen kanssa sovittiin yhteistyöstä ja yhteistyöryhmän asettamisesta, ja se on toiminut mm. raportoitaessa Suomen kasvihuonekaasupäästöjä YK:n kansainväliselle ilmastosihteeristölle uuden kansallisen systeemin puitteissa. YM:n kaasutyöryhmän työtä on tuettu asiantuntija- ja sihteerityöllä. YM:n kanssa sovittiin osallistumisesta kasvihuonekaasujen raportointiin lähivuosina. Kansainvälisiin ilmastopesimuksiin liittyvässä UM:n koeohjelmassa Kioton pöytäkirjan mekanismien (yhteistoteutuksen ja puhtaan kehityksen) toteuttamisesta laadittiin ohjeistuksen ensimmäinen luonnos ja käynnistettiin yksi hanke Virossa.

Vesien suojelun painopistealueella arvioitiin Vesiensuojelun tavoiteohjelman 2005 tavoitteiden toteutumista. Typen osalta tavoitteet on jo saavutettu, mutta fosforitavoitteen saavuttamisessa on suuria vaikeuksia ilman lisätoimenpiteitä. Vesiensuojelua ja sen tavoitteiden saavuttamista arvioitiin myös useita toimialoja kattaneessa päästöraportissa. Biologisten ravinteiden poistoprosessin tehostamishanketta jatkettiin kokeellisin tutkimuksin ja havaittiin selviä prosessin tehostamismahdollisuuksia. Hajasampo-projektia hajasuutuksen jätevesien käsittelyn tehostamiseksi jatkettiin mm. tehostuneella koulutuksella.

TEKESin hankkeessa "Vesihuollon elinkaaritutkimus ja vesien käsittelyn ekotehokkuus" valmistui raportti Tampereen vesilaitoksen toimintojen vaikutuksista ympäristöön. Tutkimuksen tulosten mukaan Tampereen käsiteltyjen yhdyskuntajätevesien vaikutukset ympäristöön olivat vähäiset verrattuina esimerkiksi Tampereen kaupungin energiantuotan-

non ja liikenteen päästöjen vaikutuksiin. Vesihuollon järjestämisen ympäristövaikutukset ovat noin kolmasosa käsiteltyjen jätevesien vaikutuksista.

Vesivarojen painopistealueella tehtiin pohjavesien seurannan rationalisoimiseksi ehdotus SYKEN ja GTK:n pohjavesien seurantaverkkojen yhdistämisestä ja rationalisoinnista, jolla säästetään verkkoihin vuosittain käytetyistä varoista lähes kolmannes (noin 700 000 mk). SYKEN seurantatietojen monivuotinen koontiraportti saatiin painatuskuntoon. Pohjavesien suojelun kannalta ympäristöystävällisempien liukkaudenestoaineiden tutkimuksessa (MIDAS) saatiin tuloksia, jotka saattavat tulevaisuudessa pienentää maantiesuolen aiheuttamaa pohjavesikuormitusta. Pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittaminen (POSKI-projekti) sekä soranottoalueiden kartoittaminen, jälkihoitotarpeen arvioiminen ja ko. tehtäviin liittyvän tiedon tuottaminen ja aiheista tiedottaminen ovat edistäneet merkittävästi luonnonvarojen kestäväää käyttöä. Pohjavesille ja pääkaupunkiseudun vesihuollolle riskiä aiheuttavien lika- ja haitallisten aineiden kulkeutumisreittejä selvitettiin Päijänne-tunnelivöhykkeen tilaustutkimuksella.

Kemikaalivalvonta ja riskien arviointi

Kertomusvuonna avustettiin ympäristöministeriötä useiden kansainvälisten ympäristösopimusten valmistelussa. Neuvottelut koskivat otsonikerroksen suojelua (Montrealin pöytäkirja), kiellettyjen tai ankarasti säänneltyjen kemikaalien vienti-ilmoitusmenettelyä (PIC-sopimus), laivoissa käytettävien pohjamaalien rajoittamista (IMOn antifouling-sopimus) sekä hitaasti hajoavien orgaanisten haitta-aineiden rajoittamista (POPs-sopimus). Lisäksi ympäristöministeriötä avustettiin EU:n neuvostossa erityisesti hormonitoimintaa häiritseviä aineita koskevan tiedonannon sekä eräiden kielto- tai rajoituspäätösten käsittelyssä.

EU:n olemassa olevien aineiden asetuksen (793/93) mukainen riskinarvio bensiinin lisäaineesta MTBE saatiin valmiiksi. Arviossa aineen havaittiin aiheuttavan riskin pohjavesille, minkä jälkeen aloitettiin ainetta koskevan riskinvähennysstrategian laatiminen. Euroopan komissiolle tehtiin myös ehdotus em. asetuksen toimeenpanon tehostamisesta. Kansalliseen käyttöön laadittiin ehdotukset hormonitoimintaa häiritsevien aineiden tutkimustarpeista sekä haitallisten aineiden ympäristöseurannan kehittämisestä.

Biosididirektiivin edellyttämät säädösmuutokset tulivat voimaan 13.5.2000. SYKEstä tuli direktiivin toinen toimivaltainen viranomainen Sosiaali- ja terveydenhuollon tuotevalvontakeskuksen ohella, ja eräiden tuoteryhmien hyväksyminen annettiin SYKEN tehtäväksi. Samalla tuli voimaan kaksi SYKEN aloitteisiin perustuvaa muutosta, antifouling-valmisteiden nopeutettu tarkastus sekä valintavelvollisuus eli toiminnanharjoittajan velvollisuus valita käytettävissä olevista kemikaaleista tai menetelmistä se, josta aiheutuu vähiten vaaraa terveydelle ja ympäristölle.

Suojauskemikaalien hyväksymispäätöksiä tehtiin 21 ja maali-ilmoituksia käsiteltiin 18. Torjunta-aineiden ympäristövaikutuksia koskevia lausuntoja annettiin Kasvintuotannon tarkastuskeskukselle 22. Pohjoismaiden ministerineuvoston rahoituksella laadittu selvitys pohjoisten olojen vaikutuksesta kemikaalien käyttäytymiseen ja vaikutuksiin valmistui.

Geenitekniikalla muunnettujen eliöiden ekologistia vaikutuksia koskeva GMO tietokanta saatiin valmiiksi. Sitä käytetään apuvälineenä ympäristöriskien arvioinnissa.

Jätteiden kansainvälisiin siirtoihin liittyvien lupahakemusten määrä kasvoi edelleen (lisäys 15%), ja kertomusvuonna niitä käsiteltiin 140. Jättesiirtojen valvontaa tehostettiin ennen kaikkea tullin kansa tehdyn yhteistyön avulla.

Luonnonsuojelu ja maankäyttö

Kertomusvuonna jatkettiin luonnonsuojelualueverkon edustavuuden arviointihanketta (SAVA, 1997-2001). Keväällä valmistui yhteistyössä Metlan kanssa metsien ja soiden suojelutilannetta metsä- ja suokasvillisuusvyöhykkeittäin tarkasteleva työ. Syksyllä valmistuneessa kolmen tutkimuksen kokonaisuudessa tarkasteltiin suojelualueverkon merkitystä eri eliöryhmille. Näissä töissä on selvästi osoitettu suojelualueverkon suurimpien puutteiden keskittyminen Etelä-Suomeen sekä eräiden metsien rakennepiirteiden (mm. laho puuaines) keskeinen merkitys uhanalaisille eliöille. Töiden tuloksia on käytetty monipuolisesti hyväksi Etelä-Suomen ja Pohjanmaan metsien suojelun tarve -työryhmän (ESSU) työssä.

Kolmas valtakunnallinen uhanalaisuusarvio (1997-2000) valmistui keväällä. Se pystyttiin tekemään kansainvälisestikin arvioiden varsin kattavana. Uhanalaisarvioissa todettiin mm. perinnebiotooppien lajiston nopea uhanalaistuminen. Metsälajisto on kuitenkin selvästi suurin uhanalaisten eliöiden ryhmä. Täsmennettiin suotuisan suojelutason käsitettä ja määrittelyn käytäntöä eräillä kasvilajeilla tehtävien selvitysten avulla.

Perinnemaisemien hoitoon ja perinnebiotooppien lajiston säilyttämiseen kohdistuvaa tutkimusta lisättiin käynnistämällä Suomen Akatemian FIBRE -tutkimusohjelmaan kuuluva tutkimus. Maatalouden uuden ympäristöntukiohjelman biodiversiteettivaikutusten arviointia varten perustettiin 15 neliökilometrin suuruista seuranta-alueita ja kerättiin niiltä kvantitatiivinen aineisto perhosten ja pölyttäjähöynteisten esiintymisestä. Yhteistyössä Maatalouden tutkimuskeskuksen, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen ja Helsingin yliopiston kanssa käynnistetyssä hankkeessa kehitetään menetelmää tavanomaisten maatalousalueiden biodiversiteetin kvantifioimiseksi, tutkitaan maatalousympäristön biodiversiteetin ja maisemarakenteen välistä suhdetta sekä tutkitaan ympäristötuen vaikutuksia biodiversiteettiin ja maisemiin. Maatalousympäristöjen päiväperhosseurannasta julkaistiin raportti ja seurantaa jatkettiin entisessä laajuudessa. Valtakunnallisen perinnemaisemainventoinnin aineisto analysoitiin ja aloitettiin loppuraportin kirjoittaminen.

Tutkimuslaitosten ja korkeakoulujen kanssa valmisteltiin ehdotusta biodiversiteettiseurannan kehittämisestä sekä jatkettiin yöperhosseurannaa ja Natura-luontotyyppien seurannan suunnittelua. Osallistuttiin biologista monimuotoisuutta koskevan kansallisen toimintaohjelman seurantaan, jonka ensimmäinen seurantaraportti valmistui keväällä. Internet-pohjaista Suomen biologisen monimuotoisuuden tiedonvälitysjärjestelmää (LUMONET) ylläpidettiin ja kehitettiin. Yhteistyössä YM:n ja alueellisten ympäristökeskusten kanssa valmisteltiin ehdotukset Natura 2000 -verkoston täydentämiseksi, tallennettiin täydennystiedot tietokantaan ja valmisteltiin niistä yhteenvetoja ja arvioita.

Luonnonsuojelulain luontotyyppien inventointiopas julkaistiin ja koottiin luontotyyppejä koskevaa yhteenvetotietoa useiden aluekeskusten alueelta. Luonnonsuojelullisesti arvokasta kallioluontoa koskevaa valtakunnallista inventointia jatkettiin. Luonnonympäristöjen kunnostus- ja ennallistamistutkimuksen pääkohteena olivat metsien ennallistamismenetelmiä koskevat tutkimukset. Lintuvesien arvotusta ja kunnostustarvetta selvittävää hanketta sekä valtakunnallisesti merkittäviä linnustoalueita koskevaa hanketta (FINIBA) jatkettiin.

Alue-ekologisen suunnittelun ja metsänhoidon menetelmien kehittämistä ja niihin liittyvää tutkimusta jatkettiin. Osallistuttiin Suomen virkistysalueiden kokonaisarviointiin ja vastattiin hankkeen tarjontatutkimuksesta. Suomen virkistysalueet, ulkoilureitit ja virkistyspalvelut sisältävän LVVI-tietojärjestelmän sijaintitietokantaa rakennettiin kunnilta saatujen tietojen pohjalta.

Pohjois-Euroopan biodiversiteettikirjan käsikirjoitus valmistui. Lähialueiden biodiversiteetti-seurantojen kehittämishanke päättyi, ja sen tuloksena julkaistiin kaksi raporttia ja CD-tuotteena tietosovellus. Luoteis-Venäjän kestävä metsätalouden ja luonnonsuojelun yhteistyöhankkeen luonnonsuojelututkimuksia koordinoitiin. Karjalan tasavallan kansallispuistojen suunnitteluun ja alueiden käytön kehittämiseen osallistuttiin.

Kansainväliseen sopimukseen liittyvänä viranomaistehtävänä myönnettiin 100 CITES-todistusta sekä 114 vienti- tai tuontilupaa.

Alueiden käytön tutkimus- ja kehitystyö keskittyi tietokantojen ja paikkatietojärjestelmien kehittämiseen. Koottiin ja julkaistiin kaavoitustoimen seurantatiedot. Yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmää (YKR) laajennettiin ja kehitettiin mm. alueellisten ympäristökeskusten tarpeisiin. Yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmää on käytetty myös useissa tutkimuksissa. Valmisteltiin kaavoituksen seurannan tietojärjestelmää (KATSE) ja elinympäristön seurantajärjestelmää (ELYSE) osana alueidenkäytön tietojärjestelmän (ALUTJ) toteuttamista. RHR-tietokannan käyttö laajennettiin alueellisiin ympäristökeskuksiin. Osallistuttiin Päijät-Hämeen liiton koordinoimaan Interreg IIC -ohjelman PSSD -hankkeeseen, joka kehittää kestävä kehityksen mukaisia yhdyskuntasuunnittelumenetelmiä.

Vesivarat, niiden käyttö ja hoito sekä ympäristövahinkojen torjunta

Hydrologisia seurantoja jatkettiin entisessä laajuudessa. Seurantojen kenttätoimintaa valtakunnallisesti ohjeistava hydrologisen havainnoinnin laatujärjestelmä valmistui ja otettiin käyttöön SYKEssä ja aluehallinnossa. Vesivaroista tiedottamiseen käytettiin entistä enemmän voimavaroja, ja lehdistö, radio ja TV esittivätkin runsaasti hydrologiaa ja vesitilannetta koskevaa aineistoa. Kaikki Suomen yli hehtaarin suuruiset järvet käsittävästä järvierekisteristä valmistui uusi tarkistettu versio. Yhteistyössä Ilmatieteen laitoksen kanssa aloitettiin havaintoverkon perustaminen taajamasateiden intensiteetin mittaamiseksi. Vuosien 1999 ja 2000 tulvien poikkeuksellisuudesta annettiin noin 450 vahinkoilmoitusta koskevat lausunnot. Hydrologian kansainvälinen yhteistyö oli monipuolista ja laajaa.

Vesivarojen kestävä käytön painopistealueella arvioitiin mm. ilmastonmuutoksen vaikutuksia patojen mitoitusadantoihin yhteisprojektissa Ilmatieteen laitoksen kanssa. Sadantamuutosten vaikutuksia patojen mitoitusvirtaamiin selvitettiin Kyrönjoella. Tulosten nojalla on todennäköistä, että useiden patojen juoksutuskapasiteetti on ilmastonmuutoksen toteutuessa kaikkein harvinaisimmissa sadetilanteissa riittämätön. Vesistömallijärjestelmää kehitettiin monin tavoin. Www-pohjaisen käyttöliittymän avulla käyttäjät voivat suoraan ohjata järvien säännöstelyä omilla sää- ja muilla lähtötiedoillaan entistä useammalta vesistöalueelta. Uusi hydrologian ja vesivarojen tietojärjestelmä (HYDRO) otettiin käyttöön osana ympäristötietojärjestelmää. Järjestelmää laajennetaan vielä, mutta se kattaa jo nyt pääosan valtakunnallisista hydrologisista havainnoista sekä vesistömallijärjestelmän.

EY:n vesipolitiikan puitedirektiivin toimeenpanon valmistelu on toiminnan painopistealuetta. Vuoksen ja Länsi-Suomen pilottihankkeiden yhteydessä on ryhdytty selvittämään lähinnä toimeenpanoprosessiin liittyviä kysymyksiä. Säännöstelyjen järvien ja tekojärvien sekä rakennettujen jokiosien tyypittelyä ja luokittelua sekä voimakkaasti muutettujen vesimuodostumien nimeämistä on tarkasteltu mm. Luomujoki-projektissa.

Yhteistyössä alueellisten ympäristökeskusten kanssa selvitettiin keskimäärin kerran 250 vuodessa toistuvasta tulvasta aiheutuvia vahinkoja. Jos tällainen tulva sattuisi samaan aikaan koko maassa, vahingot olisivat noin 3 300 milj.mk. Raportissa esitettiin 16 suositusta. Vesistösäännöstelyn vaikutuksia ja parantamismahdollisuuksia koskevia selvityksiä tehtiin mm. Säskylän Pyhäjärvellä, Kallavedellä ja Unnukalla sekä Pirkanmaan säännöstelyillä järvillä. Kustannustehokkaita analyysityökaluja säännöstelyjen vaikutusten selvittämi-

seksi kehitettiin ja osallistuttiin vuonna 1999 päättäneiden Päijänteen ja Konnivesi-Ruotsalaisen säännöstelyjen kehittämisselvitysten suositusten täytäntöönpanoon.

Omatoimisen järvikunnostuksen edistämiseksi julkaistiin opastyypinen esite "Tarkkaile kotijärveäsi", joka ohjaa vesien ja rantojen käyttäjiä tekemään yksinkertaisin menetelmin johtopäätöksiä järviensä tilan kehittymisestä. Luonnonmukaisen vesirakentamisen Intranet-menetelmäoppaasta valmistui ensimmäinen versio. Menetelmät ovat sovellettavissa sekä uusiin vesistöihin että rakennettujen vesistönsien ennallistamiseen.

Kaksivuotinen EU-projekti pelastustoiminnan kehittämiseksi pato-onnettomuuksien varalta (RESCDAM) jatkui käyttäen suomalaisena esimerkkinä Kyrkösjärven patoa. Uusimman kansainvälisen tietämyksen valossa suomalainen kehitystyö kestää kriittisen vertailun.

Vesiensuojelun painopistealueella on päättymässä viljelyalueilta tulevien valumavesien hallintaa koskeva EU-projekti (VIHTA), josta järjestettiin loppuseminaari. Projekti antaa työkaluja viljelyalueiden vesiensuojelutoimenpiteiden päätöksenteon ja suunnittelun tueksi yleensä sekä kosteikkojen ja happamien sulfaattimaiden osalta erityisesti.

Ympäristövahinkojen torjunnassa kehitettiin Suomenlahden öljykuljetusten ja muun alusliikenteen kasvun johdosta alueen ympäristövahinkojen torjuntavalmiutta ja vahinkojen ennaltaehkäisyä ottaen erityisesti huomioon Primorskin, Ust Lugan ja Batareynajan uusien öljysatamien toteuttamispäätökset ja ympäristövaikutukset. Merellisiä öljy- ja pilssi-vesipäästöjä havaittiin 160. Osallistuttiin vahinkojen torjuntatoimenpiteisiin ja saatettiin loppuun Park Victory -hylyn öljyn tyhjennys. Torjuntamenetelmiä ja laitteita kehitettiin. Oltiin mukana järjestäjänä ja osallistujana useissa torjuntaharjoituksissa ja testattiin lintujen pesulaitetta Ranskan rannikolla öljyonnettomuuden yhteydessä. Kemikaalivahinkojen torjunta merellä tuli lainsäädännöllä SYKEN tehtäväksi.

Ympäristöhallinnon rakentamistoiminnan laatu järjestelmien toimivuutta tarkastettiin auditoimalla järjestelmät viidessä aluekeskuksessa. Pirkanmaan ja Lapin ympäristökeskuksiin laadittiin niiden kanssa yhteistyössä rakentamisen ympäristöohjelmat. Neljälle ympäristöhallinnon eri toiminnolle laadittiin työsuojeluohjeet.

Ohjauskeinojen tutkimus ja kehittäminen

Ilmansuojelussa keskityttiin kansallisen ilmasto-ohjelman ympäristövaikutusten arviointiin. Keskeinen tulos on, että Suomen kasvihuonekaasupäästöjen vähennystavoite voidaan saavuttaa, mutta keinoihin liittyy heijastusvaikutuksia mm. tuotanto- ja kulutusrakentamiseen ja niiden ympäristövaikutuksiin. Strategian toteuttamisessa näihin tulee kiinnittää huomiota.

Ympäristönsuojelulain toimeenpanoa tukeva hanke osoitti, että lupapäätöksiin vaikuttaa kokonaistarkastelun tarve, johon myös liittyy lukuisia teknisiä muutoksia itse lupapäätöksissä. Ympäristönsuojelulain soveltamisen tueksi laadittiin lomakkeita ja Internet-aineistoa. Ympäristöohjauksen vaikuttavuutta tarkastellut hanke osoitti, että vesi- ja ilmansuojelulainsäädäntö on vaikuttanut puhdistusteknologian käyttöönottoon, mutta monet muut tekijät ovat myötävaikuttaneet ympäristönsuojelun kehitykseen. Tällaisia tekijöitä ovat olleet ympäristötiedon helppo saatavuus sekä avoimuus, jotka ovat edistäneet keskustelua ympäristöasioista. Kansallisen ilmasto-ohjelman ympäristövaikutusten arviointi osoitti, että ilmastostrategiassa käytettäväksi suunnitelluilla ohjauskeinoilla ja toimenpiteillä on pääasiassa myönteisiä ympäristövaikutuksia, mutta niihin liittyy myös epävarmoja tekijöitä.

Vesiensuojelun painopistealueella keskeisiä tehtäviä olivat maatalouden ohjaus (EU-projekti AgriBMP) sekä rannikkoalueen käytön ja erityisesti kalankasvatuksen ohjaus-

kysymykset (Pohjoismaiden ministerineuvoston hanke yhdessä mm. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kanssa). Vuoden aikana käynnistyneen AgriBMP-hankkeen pohjalta laadittiin hakemus myös Suomen Akatemian SUNARE-ohjelmaan. Päättynyt kalankasvatushanke osoitti, että kalankasvatuksen ympäristöohjausta ei voida lähestyä kysymyksenä, jossa on vain asetettava raja-arvoja toiminnalle. Ohjauksen toimivuuden kannalta yhtä välttämätöntä on, että eri osapuolet ymmärtävät ja hyväksyvät säätelyn periaatteet.

Jätteet ja saastuneet maat -painopistealueella vastataan oikeudellisten vastuukysymysten tarkastelusta ja muusta juridisesta tutkimus- ja kehittämistyöstä. Vastuukysymyksiä käsitteleviä julkaisuja valmistui, ja niissä on osoitettu, että vastuun kohdentumisella on taloudellista merkitystä samalla kun se vaikuttaa suoraan mm. pilaantuneiden maiden käsittelyyn ja jätteiden hyödyntämismahdollisuuksiin. Viranomaisten päätöksenteon tueksi julkaistiin opas toiminnanharjoittajilta vaadittavasta vakavaraisuudesta ja riittävästä vakuuksista.

Vesivarojen käytön ja hoidon painopistealueella korostuvat pohjavesikysymykset sekä vesivaroihin liittyvät vesioikeudelliset selvitykset ja asiantuntijatehtävät. Kertomusvuonna valmistuneessa pohjavesiasioita käsittelevässä oppaassa selvitetään keskeiset käsitteet ja pohjavesien suojelun käytännön toteutusta.

Suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnissa ja muussa ohjauskeinoin liittyvässä tutkimus- ja kehittämistyössä osoitettiin mm, että suunnitelmien ja ohjelmien valmistelussa voi syntyä uusia yhteistyöverkostoja, jotka heijastuvat myös suunnitelmien ja ohjelmien toteutukseen. Arviointia on tuettu eri hallinnonaloilla antamalla opastusta, ylläpitämällä arviointityötä tekevien yhteistyöverkkoa ja järjestämällä tapaamisia. Työtä suunnitelmien ja ohjelmien arviointia koskevan direktiivin viimeistelemiseksi jatkettiin YM:n kanssa. Kansallisen kestävä kehityksen indikaattorien kokoamis- ja analyysityössä valmistui indikaattorikokoelma, joka julkaistiin sekä kirjana että Internet-versiona suomeksi, englanniksi ja ruotsiksi. Kokoelma antaa yleiskuvan ekologisesta, taloudellisesta ja sosio-kulttuurisesta kehityksestä ja mahdollistaa aikaisempaa syvällisempiä pohdiskeluja niiden keskinäisistä suhteista.

Tehtäväalueella osallistuttiin moneen yhteistyöhankkeeseen, joissa ohjauskeinoja kehitettiin lähialueilla (Baltian maat, Venäjä) ja kehitysmaissa (Egyptin EPAP-hanke, Nepal, ASEM-maat). Erityisesti eräät Baltiahankkeet ja Etelä-Afriikka-hankkeet ovat saaneet poikkeuksellista kiitosta. Uusia hankkeita on saatu Baltian alueella ja myös ASEM-hanke kansalaisten osallistumisesta ympäristöasioissa käynnistyi.

Laboratoriotoiminta

Laboratorion tutkimustoiminta kohdistui kertomusvuonna vesiensuojelun, luonnon monimuotoisuuden sekä jätteiden ja saastuneiden maiden painopistealueille. Tutkimus oli konkreettista laboratorio- tai kenttäoloissa tapahtuvaa toimintaa.

Vesiensuojelun painopistealueella jatkettiin Suomen ympäristöterveysohjelmaan liittyen tutkimusta sinilevämyrkköjen käyttäytymisestä vesilaitoksilla. Maksamyrkköjen esiintyminen laitoksilta lähtevässä vedessä oli harvinaista ja pitoisuudet alhaisia. Eurooppalainen koliformien vertailututkimus loppui. Tuloksilla pyritään vaikuttamaan standardimenetelmien vaihtoehtoisten menetelmien käytön hyväksymiseen EU:n juomavesidirektiivin velvoittamissa tutkimuksissa.

Haitta-ainetutkimuksissa oli keskeistä ekotoksikologisten menetelmien kehittäminen ja käyttö. Solu- ja yksilötason testeillä tutkittiin kemikaalien ja jätevesien haittavaikutuksia kalojen lisääntymiseen (mm. EU-hanke Comprehend). Tulokset osoittivat, että kunnallisis-

sa jätevesissä on estrogeenien tavoin vaikuttavia aineita, jotka haittaavat kalojen hormoni-aineenvaihduntaa ja muuttavat jälkipolvien sukupuolijakaumaa naarasvoittoiseksi. Menetelmät osoittautuivat soveltuviksi haitta-aineiden hormonivaikutusten osoittamiseen. Fratox-hanke (yhteishanke SYKE, KSU, UUS) selvitti jätevesien eri jakeiden koostumusta ja myrkyllisyyttä. Hankkeen tavoitteena on kehittää jätevesien ympäristövaikutusten arviointiin uudentyypinen menetelmällinen lähestymistapa.

Luonnon monimuotoisuuden painopistealueella jatkettiin kahta Suomen Akatemian biodiversiteettiohjelman (FIBRE) hanketta. Maaperän entsyymiaktiivisuuksien mittaussarjan kehittäminen kaupalliseksi tuotteeksi jatkui ja siihen liittyen käynnistettiin tuotemerkin rekisteröinti. Testisarjaa sovellettiin yhteistyössä eri tahojen kanssa käyttöalueen selvittämiseksi. Mittaussarja on tarkoitettu maaperän biologisen tilan muutosten seurantaan.

Koivun juuristoon lisättyjen geeniteknikalla muunnettujen bakteerien (GMO) eloonjäämistä ja vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen tutkittiin kasvihuonekokeissa (FIBRE). Bakteereita eristettiin ja niitä tutkittiin ns. maljaustekniikalla, joka osoittautui määrittämisen suhteen herkäksi menetelmäksi. Lisätyt bakteerit muuttuivat kuitenkin kokeen aikana niin, ettei niitä voitu tällä tekniikalla havaita, joten vaihtoehtoisten seurantamenetelmien käyttö todettiin tarpeelliseksi. Tutkimuksessa havaittiin, että antibiootiresistenssiä koodaavien merkkigeenien käyttö voidaan korvata muilla, ympäristöriskien kannalta vähemmän haitallisilla merkkigeeneillä. Lisätyt bakteerit eivät vaikuttaneet maaperän mikrobiyhteisön monimuotoisuuteen eri lämpötiloissa. Tutkimus osoitti, että riskianalyysiin tarvittavaa tietoa tulisi Suomessa tuottaa enemmän ottaen huomioon maamme erityisolot (talviolosuhteet, humus- ja turvemaat). Tutkimuksen yhteydessä hankittua asiantuntemusta on käytetty hyväksi OECD:n mikrobiologisen alatyöryhmän suunnittelukokouksissa.

GMOjen ympäristövaikutuksia viljelymaassa selvittävässä hankkeessa optimoitiin DNA:n eristys ja puhdistus ja otettiin käyttöön PCR-DGGE -menetelmä yleisillä bakteerialukkeilla.

Jätteiden ja saastuneiden maiden painopistealueella saatettiin loppuun orgaanisten teollisuusjätteiden kaatopaikkakelpoisuutta koskeva hanke (yhteishanke PIR, SYKE). Laboratorion osuutena oli jätteiden ekotoksikologinen testaus. Testien todettiin täydentävän kemiallista testausta ja parantavan johtopäätösten luotettavuutta. Tuloksia hyödynnetään kaatopaikkadirektiivin teknisessä toteutuksessa (YM:n Kaato-työryhmä) sekä jätemenetelmien standardointiryhmässä (CEN/TC 292). Uusi jätelaki ja kaatopaikkadirektiivi edellyttävät jätteiden ekotoksikologisten ominaisuuksien tuntemista.

Saastuneen maaperän ja pohjaveden biologista puhdistamista koskevaa hanketta jatkettiin. Öljyhiilivetyjen biologista hajoamista tutkittiin pienteollisuushallin lämmitysöljyn vuotokohteessa ja suljetulla teollisuuskaatopaikalla. Edellisessä kohteessa tehdään aktiivista in situ -kunnostusta, jälkimmäisessä ei. Teollisuuskaatopaikkatutkimus osoitti, että luonnon omat mikrobit kykenevät hajottamaan öljyhiilivetyjä maaperässä sekä pohjaveden ylä- että alapuolella. Pienteollisuushallitutkimuksessa käytetty biologinen in situ -kunnostusmenetelmä osoittautui riittämättömäksi ja prosessia pyritään tehostamaan teknisin ratkaisuin.

Laboratorio järjesti painoalueen aihepiiristä SYKEssä kaksi koulutustilaisuutta: Laboratoriopäivät ympäristölaboratorioille ja -hallinnolle aiheesta "Ekotoksikologiset menetelmät pilaantuneen maan tutkimuksessa" sekä saastuneiden maiden asiantuntijoille tarkoitetun kurssin "Pilaantuneen maaperän ja pohjaveden in situ biologinen kunnostus Suomessa".

Maksullisia vertailukokeita järjestettiin 7. Osanottajia oli yli 200 suomalaisesta ympäristöntutkimuslaitoksesta tai/ja -laboratoriosta. Viiden vertailukokeen näytteet olivat vesinäytteitä (luonnon- tai raakavesi, jätevedet, rannikkovesi) ja määritettävät parametrit epäorgaanisia

fysikaalis-kemiallisia perusmäärittäyksiä, ravinteita sekä metalleja. Yhdessä vertailukokeessa määritettiin metalleja, pH-arvo, ravinteet ja orgaaninen hiili sedimentistä, lietteestä ja maasta. Ensimmäistä kertaa järjestettiin mineraaliöljyjen ja haihtuvien orgaanisten yhdisteiden vertailukoe saastuneista maista. Laboratoriot itse, niiden asiakkaat sekä pätevyyden arvioijat käyttävät vertailukoetuloksia. Niiden perusteella arvioidaan laboratoriodien pätevyyttä ja määritettyjen tulosten oikeellisuutta. Analytiikan perusteella tehdyillä päätöksillä saattaa olla suuri taloudellinen merkitys. Tarve erityisanalytiikkaa koskeviin vertailuihin on lisääntymässä. Kertomusvuonna kehitettiin ja otettiin käyttöön vertailukokeille uusi tulostenkäsittelyohjelma, joka mahdollistaa tulosten sähköisen siirron osallistujilta SYKElle. Ohjelma nopeuttaa ja monipuolistaa tulosten käsittelyä sekä vähentää virheitä.

Laboratorio toimi ensimmäisen täyden vuoden aluehallinnolle maksullisia palveluja tuottavana laboratoriona. Tänä aikana toimintamuodot vakiinnutettiin. Toiminnan laadulliset ja määrälliset tavoitteet saavutettiin. Taloudellisuutta ja tehokkuutta kehitetään edelleen. Alueellisten ympäristökeskusten tilaamien maksullisten epäorgaanisten analyysien määrä pysyi edellisvuoden tasolla. Tutkimus- ja seurantanäytteiden osuus lisääntyi. Epäorgaanisen kemian analytiikasta valmistui 63 600 analyysitulosta, mikä on lähes 4 000 enemmän kuin edellisenä vuonna. Analyysituotannon käyttöön otettiin atomi-fluoresenss-detektioon perustuva elohopean määrittämenetelmä. Tekniikka on SYKEN laboratoriossa uutta ja mahdollistaa pienten elohopeapitoisuuksien määrittämisen luonnonvesistä.

Vesikemiallisten menetelmien standardoinnista valmistettiin www-sivut, joista asiakkaat saavat ajantasaista tietoa valmiista, valmisteilla olevista ja kumotuista SFS-, EN- ja ISO -standardeista.

Orgaanisia määrittäyksiä tehtiin FIBRE-hankkeisiin (rasvahapot, sterolit), ympäristöterveysohjelman hankkeisiin (levätoksiinit) sekä öljyllä saastuneen maan biohajoaminen -hankkeeseen. Lisäksi analysoitiin usean tutkimuslaitoksen yhteishankkeen "Orgaanisten ympäristömyrkköjen sedimentaatio ja kulkeutuminen" sedimenttinäytteistä organoklooripestisidit. Vesi- ja maaympäristön seurannan sekä rajavesiseurannan näytteet analysoitiin. Orgaanisella puolella määritettiin 4 800 yhdistettä tai yhdisteryhmää. Suurin osa näytteistä oli maa- tai biologisia näytteitä.

Ekotoksikologiassa tehtiin noin 2 200 määrittäystä kaloista. Määrittäykset koskivat plasman tai kudosten parametreja, histologiaa koko kalasta tai RNA ja DNA -määrittäyksiä. Lisäksi tehtiin kestoaltaan eripituisia ekotoksikologisia testejä, kuten mätipoikastestejä, vesikirpputestejä ja valobakteeritestejä. Vesi- ja maaympäristön seurannan kemiallista analysointia ja näytepankkia varten valmistettiin noin 4 000 kala- tai nisäkäspreparaattia.

Maksullisessa mikrobiologisessa palveluanalytiikassa tehtiin UUS:lle 280 määrittäystä. Määrittäykset olivat hygienian indikaattoribakteerimäärittäyksiä ja mikrokystiinimäärittäyksiä.

Ympäristöhallinnon laboratorioiden tiedonhallintajärjestelmä (LIMS) otettiin tuotantokäyttöön SYKEssä, PPO:ssa ja LSU:ssa kertomusvuoden lopulla. Kaikille ympäristökeskuksille on annettu koulutusta, joten niillä on perusvalmius ottaa LIMS käyttöön. Ohjelmiston jatkokehittämisestä vastaavan ryhmän työ ja LIMSLink-pilotointiprojekti (laitteiden liittäminen LIMSiin) alkoivat myös loppuvuodesta. LIMS-projektin tavoitteena oli saada aikaan yhtenäinen ja toimiva järjestelmä näytteenoton suunnittelusta tulosten luovutukseen. Järjestelmällä varmistetaan tietojen siirtäminen asiakkaalle ja kohdetietokantoihin mahdollisimman nopeasti.

Tieto- ja kirjastopalvelut sekä koulutus ja julkaisutoiminta

SYKEN julkaisutuotannon kehitys julkaisutyypeittäin on ollut vuosina 1998-2000 seuraava:

	1998	1999	2000
- Kirjat, väitöskirjat ja kansainväliset toimitetut kokousjulkaisut	21	9	16
- Tieteelliset alkuperäisartikkelit kansainvälisissä tieteellisissä sarjoissa	59	49	61
- Kansainväliset arviointiraportit ja artikkelit kansainvälisissä kirjoissa ja kokousjulkaisuissa	70	60	116
- Oppaat	13	12	12
- Ammatilliset artikkelit ja raportit	321	254	288
- Yleistajuiset julkaisut	106	174	155

Sarjoittain julkaisut jakaantuivat vuonna 2000 seuraavasti: Suomen ympäristö 41 kpl, Ympäristöopas 7 kpl, alueelliset ympäristöjulkaisut 7 kpl, monistesarja 32 kpl ja Monographs of the Boreal Environment Research 1 kpl. SYKEN henkilöstön vuoden 2000 julkaisutuotannosta on laadittu erillinen luettelo.

Kertomusvuonna laadittiin ympäristöhallinnon sähköisen julkaisemisen ohjeet ja käynnistettiin sähköinen julkaisutuotanto. SYKEN julkaisuprosessia kehitettiin mm. selkeyttämällä julkaisutyöryhmän ja yksiköiden julkaisuvastuuhenkilöiden tehtäviä.

Suomen ympäristön tilasta kertova Suomen Luonto CD-Facta julkaistiin lokakuussa. Teoksen yhteydessä julkaistiin myös opetuskäyttöä varten suunniteltu opettajan opas.

Ympäristöhallinnon yhteisessä koulutusohjelmassa toteutettiin 153 tilaisuutta, joiden sisältö painottui ammatilliseen täydennyskoulutukseen. Tilaisuuksiin osallistui noin 6 500 henkilöä, joista lähes puolet alueellisista ympäristökeskuksista, kolmasosa hallinnon ulkopuolelta ja loput SYKEstä, YM:stä ja ympäristölupavirastoista. Oppilaspäivien lukumäärä oli runsaat 10 000. Ensimmäinen ympäristöhallinnon yhteisen koulutuksen (vuosina 1998-1999) tuloksellisuutta selvittänyt tutkimus valmistui heinäkuussa. Tulosten mukaan koulutuksen vaikuttavuus osanottajien ammatillisen kehittymisen sekä hallinnon toiminnan tavoitteiden saavuttamisen kannalta on ollut hyvä. Tutkimuksen tuloksista on tiedotettu laajasti ja niitä on käytetty koulutustoiminnan kehittämisessä.

SYKE järjesti omalle henkilöstölleen 60 kurssia, joille osallistui noin 800 henkilöä. Oppilaspäivien määrä oli noin 1 200. SYKEN henkilöstön kehittämisessä keskityttiin erityisesti toimistohenkilöstön ja sihteerien täydennyskoulutukseen (TOHKE-projekti; noin 30 tilaisuutta). SYKEN tutkijoiden ja asiantuntijoiden täydennyskoulutuksessa painottuivat kirjoittamiseen sekä viestintään ja vuorovaikutukseen liittyvät valmiudet. Osaamistarvekartoituksia jatkettiin toteuttamalla ilmansuojelun painopistealueella työskentelevien henkilöiden osaamistarpeiden kartoitus.

Erilaisia atk-kursseja järjestettiin 21 (yhteensä 73 tilaisuutta). Eniten järjestettiin Power Point -peruskursseja (8). Tilaisuuksiin osallistui SYKEstä 348 henkilöä ja muualta ympäristöhallinnosta 214 henkilöä. Oppilaspäivien lukumäärä oli noin 800.

Kirjasto ja tietopalvelu jatkoi elektronisten verkkotiedonlähteiden hankintaa ja itsenäiskäytön tukea. Nykyisen kirjastojärjestelmän siirtämistä NT-pohjaiseen kirjastojärjestelmään kartoitettiin. Valtakunnallista ja kansainvälistä yhteistyötä jatkettiin ja tuettiin alueellisten ympäristökeskusten tietohuoltoa. Erityisesti opetusministeriön FinElit-ohjelman (Kansalli-

nen elektroninen kirjasto) sopimukset uudistettiin ja sovittiin toiminnan periaatteista. Tiedotusta SYKE:n henkilökunnan julkaisutuotannosta tehostettiin.

Kirjaston kokoelmiin hankittiin 2 500 uutta teosta ja ympäristöalan lehtiä tilattiin painetussa muodossa 550 nimekettä ja elektronisina versioina 1 500 nimekettä. Asiakaskyselyjä ja tiedonhakuja tehtiin 5 150 ja tietomateriaalitilauksia toimitettiin vuoden aikana 11 640.

Atk-palvelut

Ympäristöhallinnon tietoverkko, palvelinkoneet, ohjelmistot ja tietovarastot olivat kertomusvuonna palvelukykyisiä. Tehtäväalueella osallistuttiin asianhallinnassa käytettävän perusohjelmiston (LiveLink) valintaan ja hankintaan ja käynnistettiin asianhallintatekniikan käyttöönotto ja ohjelmistotestaus. Huolehdittiin eräiden ulkopuolelta hankittujen uusien tai ulkoistettujen tietojärjestelmien teknisestä tuesta (mm. palkanlaskentajärjestelmä, laboratorioiden ja näytteenoton tiedonhallintaohjelmisto, valtioneuvoston päätöksentekojärjestelmä). Ympäristölupavirastot liitettiin ympäristöhallinnon tietoliikenneverkkoon ja uusittiin aluekeskusten palvelinlaitteistoja sekä Hakuninmaan laboratorion tietoliikenneverkko. Virustorjunnan tasoa parannettiin.

Ympäristötiedon hallintajärjestelmää (Hertta) kehitettiin tietohallinnon johtoryhmän päätösten mukaisesti ja parannettiin järjestelmän toimintavarmuutta ja tehokkuutta. Keskenäiset järjestelmät tehtiin valmiiksi ja tietojärjestelmään lisättiin uusia aihekokonaisuuksia. Hertan viimeisimmän version uusia ominaisuuksia ovat mm:

- Karttapalvelun kautta löytyvät alueiden käytön aineistot (kaava-alueet, kulttuuriympäristö- ja maisema-aluekohteet, poikkeuslupa- ja maa-aineslupakohteita jne).
 - Hertan osajärjestelmien paikat voidaan hakea myös karttapalvelun kautta kartalle, jolloin niitä voidaan tarkastella yhdessä muiden paikkojen tai aineistojen kanssa.
 - Pintavesien tilan vedenlaadussa otettiin käyttöön tallennustoiminnot.
 - Lisättiin maankäyttö- ja puustotulkinta-aineistosta (ns. SLAM3) laskettuja tilastotietoja.
- Näitä ovat eri maankäyttöluokkiin kuuluvien alueiden pinta-alatiedot kunnittain, vesistöalueittain ja pohjavesialueittain.

Uusia paikkatietokantoja hankittiin ja otettiin käyttöön ja vanhoja kantoja parannettiin. Paikkatietokäyttöliittymästä otettiin käyttöön uusi versio. Tehtäväalueella on hoidettu palvelutehtävää (neuvonta, tuki, pienet tilaustyöt, koulutus) ja annettu asiantuntija-apua (hallinnon tutkimus- ja kehittämisprojektit).

Corine Land Cover -tietokanta (Euroopan ympäristökeskukselle toimitettava maanpeitetietokanta) ja SLICES-maanpeite-elementti (Valtakunnallinen maankäyttöä kuvaava tietokanta) valmistuivat. Luonnonsuojelun tietojärjestelmäkokonaisuuden LUOTO-osion ensimmäinen versio valmistui. Satelliittikuvilta tulkittuja lumikarttoja sekä vesien pintalämpötilakarttoja tuotettiin operatiivisesti sekä sulamis- että avovesikaudelta. Seutukaavojen aluevaraukset ovat valmiit. Vedenlaatu-GIS -projekti Karjalaan valmistui.

Siirtymistä ympäristöhallinnon omaan atk-ajokorttiin valmisteltiin niin, että atk-ajokortti voidaan ottaa käyttöön vuoden 2001 alkupuolella.

YM:n johdolla laadittu ympäristöhallinnon tiedonhallinnan strategia valmistui kesäkuussa.

Hallintopalvelut

Tärkeimpiä kehittämiskohteita kertomusvuonna olivat asianhallinta, palkkausjärjestelmä (PALKE-projekti) sekä henkilötieto- ja palkanlaskentajärjestelmä.

Koko ympäristöhallinnossa käyttöön otettavan asianhallintajärjestelmän suunnittelu aloitettiin kertomusvuoden syksyllä. Dokumenttien hallintajärjestelmän (LiveLink) testausvaihe on meneillään. Asianhallintajärjestelmän ensimmäisenä osana toteutettava asiakirjojen rekisteröintijärjestelmä (DIARS) saatiin testausvaiheeseen. Järjestelmän käyttöönotto tapahtuu vuoden 2001 syksyllä. Asianhallintajärjestelmällä parannetaan asiakirjojen ja dokumenttien tuotantotapoja, asiakirjojen rekisteröintiä ja arkistointia sekä tiedonhallintaa.

Henkilöstön poissaolojen, kokous- ja koulutustilojen ja muiden sisäisten resurssien varausjärjestelmä (RESSU) otettiin SYKEssä käyttöön kertomusvuoden alkupuolella. Järjestelmä parantaa sisäistä tiedonkulkua ja yksinkertaistaa resurssivarausten tekoa.

Palkkausjärjestelmän kehittämisprojekti (PALKE) on ollut YM:n johdolla käynnissä kolme vuotta. Koko ympäristöhallinnon yhteisen järjestelmän tekninen suunnittelu saatiin päätökseen kertomusvuoden lopulla. Vuoden 2001 alkupuolella tehdään vielä vaativuusarviointien pistetarkistukset ja palkka-analyysit. Samanaikaisesti on tarkoitus aloittaa järjestelmän käyttöönottoa koskevat sopimusneuvottelut järjestöjen kanssa. Vuoden 2001 alussa otettiin käyttöön uusi henkilötieto- ja palkanlaskentajärjestelmä (Fortime).

Henkilöstöstrategian uudistamistyö käynnistettiin kertomusvuoden lopussa. Työkyvyn ylläpitoprojektissa (TYKY) toteutettiin erilaisia liikuntaryhmiä, työyhteisötapahtumia ja kehittämishankkeita sekä asiantuntijahenkilöstön ASLAK-kuntoutusta.

SYKEN maksut ja hinnoitteluohjeet tarkistettiin vastaamaan SYKEN uusittua maksuasetusta, joka tuli voimaan toukokuussa. Merkittävimmät muutokset aiheutuivat biosididirektiivin voimaantulosta ja suojauskemikaalien tarkastamista koskevien maksujen korottamisesta.

Kesäkadun kiinteistön suojelusuunnitelma vahvistettiin kesäkuussa. Hakuninmaan kiinteistön suojelusuunnitelma valmistui ja vahvistettiin tammikuussa 2001. Suojeluorganisaatiolle ja henkilöstölle järjestettiin suojelukoulutusta.

Vientitoiminta

SYKEN ulkomailla toteutettava kaupallinen konsulttitoiminta kattaa koko SYKEN asiantuntemuksen ympäristön tutkimuksesta ja seurannasta ympäristöalan hallintoon ja ohjaukseen. Hankkeita toteutetaan sekä pää- että alikonsulttina, ja rahoittajina ovat olleet UM:n kehitysyhteistyöosasto, YM, EU:n eri ohjelmat, Maailmanpankki, YK:n alaiset järjestöt sekä Pohjoismaiden Investointipankki.

Kertomusvuonna SYKEN vientitoimintaa kehitettiin hyväksymällä toiminnalle strategia, kehittämällä hankkeiden talousseurantaa ja täydentämällä CV- ja hankerekisterejä. Hankehakujärjestelmä luotiin eri rahoittajien hankkeisiin tutustumisen helpottamiseksi. Kaupallisista vientihankkeista jätettiin eri rahoittajille 15 tarjousta, joista voitettiin 5. Kiinnostuksenilmauksia jätettiin 14, joista 8 pääsi jatkokon.

Kertomusvuonna aloitettiin kolme uutta pitkäaikaista hanketta:

- Egyptin muinaismuistojen informaatiojärjestelmään liittyvässä, UM:n rahoittamassa hankkeessa SYKE kehittää Egyptiin muinaismuistojen luettelointiin liittyvää GIS-järjestelmää. Hanke ajoittuu vuosille 2000-2002.
- SYKE hallinnoi UM:n rahoituksella toteutettavaa Suomen CDM/JI-koeohjelmaa. Sen tarkoituksena on antaa Suomen viranomaisille ja yrityksille kokemusta Kioton mekanismeihin liittyvistä hankkeista ja luoda hankkeille toimintasäännöt. Hanke kestää vuoteen 2002.
- Aasian ja Euroopan yhteiseen ympäristötekniikan keskuksen liittyvässä hankkeessa SYKE kehittää kansalaisten osallistumiskäytäntöjä ympäristöä koskevassa päätöksenteossa. Hanketta rahoittaa UM, ja se kestää vuoteen 2002.

Aiemmin aloitettuja pitkäaikaisia hankkeita oli neljä:

- Egyptin teollisuusaasteiden vähentämishankkeeseen SYKE osallistuu yhdessä Maa ja Vesi Oy:n kanssa. Hanke ajoittuu vuosille 1996-2002, ja sen tarkoituksena on vahvistaa teollisuuden valmiuksia ympäristönsuojelutoimiin sekä kehittää ympäristöhallintoa ja ympäristölupa- ja teollisuuspäästöjen seurantajärjestelmiä.
- SYKE on Metsähallitus Consulting Oy:n kanssa mukana Karjalassa toteutettavassa Tacis-hankkeessa, jossa kehitetään luontomatkailua ja biodiversiteetin suojelua edistämällä luonnonsuojelualueverkoston perustamista Karjalan länsiosiin.
- Nepalissa SYKE osallistuu teollisuuden ympäristömerkkien kehittämiseen liittyvään hankkeeseen Suunnittelukeskuksen kanssa. Hanke ajoittuu vuosille 1998-2002. SYKEN tehtävät liittyvät erityisesti laboratoriotoiminnan kehittämiseen.
- Yleissopimuksen puitteissa SYKE tarjoaa lähinnä hankehallinnointiin ja -arviointiin liittyviä asiantuntijapalveluja YM:lle vesihuoltoon, jätevesiin ja jätteisiin liittyvissä lähialuehankkeissa.

Vuoden 2000 loppuun mennessä valmistui viisi pitkäaikaista hanketta:

- Välimeren kehitysmaiden rannikonhoidon tuki -projektin tavoitteena oli tukea rannikon hoitoa ja ympäristöongelmien ratkaisua Välimeren kehitysmaissa. Hankkeisiin liittyi koulutusta, teknologian siirtoa ja mittaus- sekä mallinnusmenetelmien kehittämistä.
- Nicaraguan ilmastonmuutoshankkeen tavoitteena oli avustaa maata liittymään Kioton ilmastopöytäkirjaan. Hankkeeseen liittyi mm. kasvihuonekaasutaseen inventointi sekä kansallisen toteutusjärjestelmän kehittäminen päästökauppaan liittyville ns. puhtaan kehityksen hankkeille sekä potentiaalisten hankkeiden identifiointi.
- SYKE toteutti Nicaraguassa myös teollisuuden päästöjen vähentämiseen liittyvässä hankkeessa osion, jossa koulutettiin laboratorioiden henkilökuntaa ja hankittiin laboratorioille uutta laitteistoa.
- Kirgisian ympäristön tilan seurantahankkeen tavoitteena oli parantaa Kirgisian ympäristöviranomaisten mahdollisuuksia seurata vesistöjen, ilman ja maaperän tilaa. Hanke toteutettiin vuosina 1998-2000.
- Suojuon GIS-tietokanta -hankkeessa kehitettiin Venäjän Karjalassa sijaitsevalle jokialueelle GIS-järjestelmä, johon voidaan tallentaa vesistön laatua koskevaa tietoa.

Kertomusvuonna toteutettiin 19 lyhytaikaista toimeksiantoa. Useat näistä liittyivät UM:n hankkeiden tai hankeohjelmien valmisteluun mm. El Salvadorissa, Kirgisiassa, Etelä-Afrikassa ja Iranissa. Lisäksi järjestettiin lukuisia seminaareja ja koulutusta lähinnä venäläisille ja baltialaisille viranomaisille sekä tehtiin ympäristöpolitiikkaan liittyviä arviointeja EU-hakijamaissa ja muissa siirtymätalousmaissa.

SYKEN vientitulot olivat noin 7 milj.mrk vuonna 2000. Vientitoiminnan kannattavuus, 91%, heikkeni hieman edellisvuodesta (95%). Taloudellisen tuloksen lisäksi vientitoiminnalla on SYKELLE tärkeä merkitys laitoksen kansainvälistymisessä, henkilöstön ammatillisessa kehittämisessä ja yhteistyösuhteiden luomisessa. Toiminta tukee myös Suomen yleisiä tavoitteita edistää kestävästä kehityksestä lähialueilla ja kehitysmaissa.

Viestintä

Kertomusvuonna käynnistetty SYKEN viestintästrategian laatimistyö saatiin lähes valmiiksi. Myös ympäristöhallinnon viestintästrategian tekemiseen osallistuttiin. SYKEN viestintästrategiassa korostetaan, että jokainen sykeläinen on viestijä ja että viestinnän on oltava aktiivinen osa kaikkea toimintaa. SYKEN viestinnän tavoitteina vuosille 2001-2003 on tehdä viestintä osaksi kaikkea toimintaa, kehittää asiakaslähtöistä ja vuorovaikutuksellista viestintää, yhtenäistää SYKEN esittelyaineistoja ja -tapoja sekä uudistaa verkkoviestintää ja parantaa henkilöstön viestintävalmiuksia. Erityisiä asiakasryhmiä ovat lähivuotina korkeakoulut, elinkeinoelämä ja muu valtionhallinto kuin ympäristöhallinto.

SYKE:n ulkoista viestintää vahvistettiin kertomusvuonna. Tiedotteiden määrä vakiintui noin sataan ja tiedotustilaisuuksien määrä kaksinkertaistui (25). Tiedotteista vajaa 40% liittyi toiminnan painopisteisiin. Tiedotus painottui aiempaa enemmän T&K-toimintaan (41%), ja vastaavasti levä- ja vesitilanneseurannan sekä yleisten aiheiden osuus pieneni. Yhteyksiä toimituksiin parannettiin ja järjestettiin toimittajavierailuja. SYKE:n näkyvyys tiedotusvälineissä kasvoi jonkin verran ja toimintaa käsiteltiin aiempaa enemmän mm. sähköisissä tiedotusvälineissä ja aikakauslehdissä.

SYKEä esittelevää viestintää tehostettiin. Yleisesite tehtiin suomeksi, ruotsiksi ja englanniksi ja laadittiin vesivarojen ja teollisen toiminnan painopiste-esitteet. SYKE osallistui TIETO 2000- ja Ympäristö 2000 -messuille. SYKELLE valmistettiin visuaalista aineistoa (T-paidat, pinssit, standit). Sidosryhmille järjestettiin ENVISAIL-purjehdustapahtuma maailman ympäristöpäivänä.

SYKEä esittelevät verkkosivut uusittiin. Ympäristöhallinnon ruotsinkielistä verkkopalvelua parannettiin. Verkkoviestinnän uudistamista varten tehtiin esivalmisteluja.

Sisäinen viestintä jatkui ennallaan. Viikkotiedote ja henkilöstölehti (3 numeroa) ilmestyivät suunnitelmien mukaisesti. Pääjohtajan aamukahvitilaisuuksia järjestettiin kevät- ja syyskaudella kerran kuussa. SYKE:n intranet uudistettiin teknisesti kertomusvuoden alussa ja sisällön uudistamista jatkettiin monipuolisesti koko vuoden ajan. Intranetin käyttöä helpottaa oleellisesti vuonna 2001 käyttöönotettava LiveLinkin hakutoiminto.

2.1.4 TYÖPANOS JA KUSTANNUKSET

Työajan ja henkilöstön jakautuminen

Henkilötyöpanoksen kokonaismäärä työajan käytöllä mitattuna, 594 henkilötyövuotta, lisääntyi edellisvuodesta 11 htv. Henkilöstön lukumäärä vuoden lopun tilanteella mitattuna, 592 henkilöä, sen sijaan väheni 9 henkilöllä.

Yksiköittäin työaika jakaantui vuosina 1998-2000 seuraavasti:

Tehtäväalue	Vuosi 1998		Vuosi 1999		Vuosi 2000	
	Htv	%	Htv	%	Htv	%
Ympäristömuutosten tutkimus ja seuranta	74	13,2	73	12,5	69	11,6
Ympäristökuormituksen ehkäiseminen ja vähentäminen	82	14,6	88	15,1	92	15,5
Kemikaalivalvonta ja riskien arviointi	30	5,3	31	5,3	34	5,7
Luonnonsuojelu ja maankäyttö	75	13,4	77	13,2	75	12,6
Vesivarat, niiden käyttö ja hoito sekä ympäristövahinkojen torjunta	70	12,5	73	12,5	82	13,8
Ohjauskeinojen tutkimus ja kehittäminen	34	6,0	35	6,0	36	6,1
Tieto- ja kirjastopalvelut sekä koulutus ja julkaisutoiminta	37 ^{x)}	6,6 ^{x)}	26	4,5	25	4,2
Laboratoriotoiminta	60	10,7	68	11,7	71	11,9
ATK-palvelut	33	5,9	36	6,2	37	6,2
Hallintopalvelut	30	5,3	31	5,3	32	5,4
Johto ja esikuntatoiminnot	22	4,0	20	3,4	17	2,9
Vientitoiminta	14	2,5	11	1,9	10	1,7
Tiedotus ja viestintä			14	2,4	14	2,4
Yhteensä	561	100	583	100	594	100

^{x)} Sisältää tiedotuksen ja viestinnän v. 1998

Henkilöstö jakaantui yksiköittäin seuraavasti (31.12.2000):

<i>Yksikkö</i>	<i>Pysyvät</i>	<i>Määräaik.</i>	<i>Yhteensä</i>
Ympäristövaikutusyksikkö	46	24	70
Ympäristökuormitusyksikkö	55	36	91
Kemikaaliyksikkö	27	6	33
Luonto- ja maankäyttöyksikkö	39	29	68
Vesivarayksikkö	48	36	84
Ohjauskeinoyksikkö	20	20	40
Tietopalvelu- ja koulutusyksikkö	19	7	26
Laboratorioyksikkö	53	16	69
Atk-palveluyksikkö	30	9	39
Hallintopalveluyksikkö	31	-	31
Johto ja esikuntayksikkö	15	3	18
Vientiyksikkö	1	9	10
Viestintäyksikkö	9	4	13
<i>Yhteensä</i>	<i>393</i>	<i>199</i>	<i>592</i>

Henkilöstöryhmittäin jakautuma oli seuraava (31.12.2000):

<i>Henkilöstöryhmä</i>	<i>Pysyvät</i>	<i>Määräaik.</i>	<i>Yhteensä</i>
Luonnontieteellisen korkeakoulututkinnon suorittaneet	145	94	239
Diplomi-insinöörit	68	37	105
Muun korkeakoulututkinnon suorittaneet	40	16	56
Insinöörit ja teknikot	14	3	17
Avustava laboratorio- ja tutkimushenkilöstö	35	17	52
Toimistohenkilöstö	91	9	100
Muut toimihenkilöt (harjoittelijat, työllistetyt)	-	23	23
<i>Yhteensä</i>	<i>393</i>	<i>199</i>	<i>592</i>

Toiminnan kustannukset

Tulosityksiköille kohdistetut kustannukset olivat 221 milj.mk. Tästä YM:n ja alueellisten ympäristökeskusten tehtävien hoitoon kohdistetut kustannukset olivat noin 21 milj.mk.

Tehtäväalueittain kustannukset jakaantuivat seuraavasti:

<i>Tehtäväalue</i>	<i>Vuosi 1998</i>		<i>Vuosi 1999</i>		<i>Vuosi 2000</i>	
	<i>Milj.mk</i>	<i>%</i>	<i>Milj.mk</i>	<i>%</i>	<i>Milj.mk</i>	<i>%</i>
Ympäristömuutosten tutkimus ja seuranta	26	12,6	24	11,5	24	10,9
Ympäristökuormituksen ehkäiseminen ja vähentäminen	28	13,5	28	13,4	31	14,0
Kemikaalivalvonta ja riskien arviointi	8	3,9	8	3,8	10	4,5
Luonnonsuojelu ja maankäyttö	20	9,7	21	10,0	22	10,0
Vesivarat, niiden käyttö ja hoito sekä ympäristövahinkojen torjunta	36	17,4	36	17,2	42	19,0
Ohjauskeinojen tutkimus ja kehittäminen	11	5,3	12	5,7	11	5,0
Tieto- ja kirjastopalvelut sekä koulutus ja julkaisutoiminta	11 ^{x)}	5,3 ^{x)}	8	4,0	9	4,0
Laboratoriotoiminta	16	7,7	19	9,0	19	8,6
ATK-palvelut	19	9,2	21	10,0	22	10,0
Hallintopalvelut	10	4,8	10	4,8	10	4,5
Johto ja esikuntatoiminnot	11	5,3	11	5,3	10	4,5
Vientitoiminta	11	5,3	7	3,3	7	3,2
Tiedotus ja viestintä			4	2,0	4	1,8
<i>Yhteensä</i>	<i>207</i>	<i>100,0</i>	<i>209</i>	<i>100,0</i>	<i>221</i>	<i>100,0</i>

^{x)} Sisältää tiedotuksen ja viestinnän v. 1998

Ympäristöministeriön ja aluehallinnon tehtävien hoitoon arvioidaan atk-palvelujen kustannuksista kohdistuneen 60%, laboratoriotoiminnan kustannuksista 20% ja ympäristöviestinnän ja koulutuksen kustannuksista 30%, eli yhteensä noin 21 milj.mk.

Laskelmaan sisältyvistä 8,4 milj.markan pääomakustannuksista korot olivat 1,6 milj.mk ja poistot 6,8 milj.mk. Pääomakustannukset supistuivat edellisvuodesta 0,2 milj.mk. Käyttöomaisuuden kirjanpitoarvo oli vuoden 2000 lopussa 29 milj.mk (31 milj.mk vuonna 1999 ja 32 milj.mk vuonna 1998).

2.2 Kannattavuus

Maksuperustelain mukaisen maksullisen toiminnan kustannusvastaavuuslaskelma vuodelta 2000, **julkisoikeudelliset suoritteet** (1 000 mk):

	1998 (tot.)	1999 (tot.)	2000 (tot.)	2000 (tavoite)
TUOTOT				
Maksullisen toiminnan tuotot				
- myyntituotot	1 713	2 800	2 218	
- muut tuotot	5	0	0	
Tuotot yhteensä	1 718	2 800	2 218	2 500
KUSTANNUKSET				
Maksullisen toiminnan erilliskustannukset				
- aineet, tarvikkeet ja tavarat	53	46	44	
- henkilöstökustannukset		1 241	1 580	1 295
- vuokrat	0	0	0	
- palvelujen ostot	86	67	47	
- muut erilliskustannukset	4	4	10	
Erilliskustannukset yhteensä		1 384	1 697	1 396
KÄYTTÖJÄÄMÄ				
	334	1 103	822	
Osuus yhteiskustannuksista	930	1 185	1 036	
KOKONAISKUSTANNUKSET YHT.	2 314	2 882	2 432	2 780
YLIJÄÄMÄ (+) / ALIJÄÄMÄ (-)	-596	-82	-214	-280
Kustannusvastaavuus%	74	97	91	90

Maksuperustelain mukaisen maksullisen toiminnan kustannusvastaavuuslaskelma vuodelta 2000, **muut suoritteet** (liiketaloudellisesti hinnoitellut, 1 000 mk):

	1998	1999	2000	2000
TUOTOT	(tot.)	(tot.)	(tot.)	(tavoite)
Maksullisen toiminnan tuotot				
- myyntituotot	15 089	11 247	12 381	
- muut tuotot	4	0	0	
Tuotot yhteensä	15 093	11 247	12 381	16 700
KUSTANNUKSET				
Maksullisen toiminnan erilliskustannukset				
- aineet, tarvikkeet ja tavarat	1 976	656	883	
- henkilöstökustannukset		4 232	3 773	4 929
- vuokrat	194	138	363	
- palvelujen ostot	4 890	2 354	2 360	
- muut erilliskustannukset	604	1 570	1 370	
Erilliskustannukset yhteensä	11 896	8 491	9 905	
KÄYTTÖJÄÄMÄ	3 197	2 756	2 476	
Osuus yhteiskustannuksista	2 190	2 312	2 741	
KOKONAISKUSTANNUKSET YHT.	14 086	10 803	12 646	16 700
YLIJÄÄMÄ (+) / ALIJÄÄMÄ (-)	1 007	444	-265	0
Kustannusvastaavuus%	107	104	98	100

Maksuperustelain mukaiseen maksulliseen toimintaan ei sisälly hallinnonalan sisäisen palvelutoiminnan tuottoja, jotka olivat noin 2,5 milj.mk.

Julkisoikeudellisten suoritteiden kustannusvastaavuus oli 91%.

Liiketaloudellisesti hinnoitellun suoritetuotannon tulokertymä 12,4 milj.mk oli noin 1 milj.mk suurempi kuin vuonna 1999. Kustannusvastaavuus 98% heikkeni edellisvuodesta 6 prosenttiyksikköä. Vientitoiminnan osuus tulokertymästä oli noin 7 milj.mk. Myös vientitoiminnan kustannusvastaavuus 91% huononi hieman edellisvuodesta (95%).

Julkisoikeudellisten suoritteiden kannattavuudelle tulossopimuksessa asetettu kustannusvastaavuustavoite (90%) saavutettiin. Liiketaloudellisesti hinnoitellun suoritetuotannon kustannusvastaavuus jäi hieman tavoitteesta (100%).

3 TILINPÄÄTÖSLASKELMAT JA NIIDEN LIITTEENÄ ANNETTAVAT TIEDOT SEKÄ TILINPÄÄTÖKSEN LASKELMIEN TARKASTELU

3.1 Tilinpäätöslaskelmat

Suomen ympäristökeskuksen tuotto- ja kululaskelma vuodelta 2000:

	1.1.2000-31.12.2000		1.1.1999-31.12.1999	
Toiminnan tuotot				
Maksullisen toiminnan tuotot	16 739 978,52		15 678 856,33	
Vuokrat ja käyttökorvaukset	37 050,00		23 550,00	
Muut toiminnan tuotot	<u>51 815 450,00</u>	68 592 478,52	<u>40 002 065,64</u>	55 704 471,97
Toiminnan kulut				
Aineet tarvikkeet ja tavarat				
Ostot tilikauden aikana	-8 175 846,06		-7 466 711,86	
Varastojen lis.(-)tai väh.(+)	188 764,72		-159 517,23	
Henkilöstökulut	-136 850 656,13		-130 114 843,86	
Vuokrat	-15 326 194,03		-14 993 478,88	
Palvelujen ostot	-32 865 754,08		-32 042 097,63	
Muut kulut	-9 195 670,79		-9 253 558,42	
Poistot	-6 222 010,00		-6 401 891,00	
Sisäiset kulut	<u>-10 476 958,58</u>	-218 924 324,95	<u>-5 813 499,84</u>	-206 245 598,72
Jäämä I		<u>-150 331 846,43</u>		<u>-150 541 126,75</u>
Rahoitustuoto ja -kulut				
Rahoitustuotot	125 246,01		600,51	
Rahoituskulut	<u>-45 193,57</u>	80 052,44	<u>-124 077,25</u>	-123 476,74
Satunnaiset tuotot ja kuiut				
Satunnaiset tuotot	626 553,38		585 066,67	
Satunnaiset kulut	<u>0,00</u>	626 553,38	<u>0,00</u>	585 066,67
Jäämä II		<u>-149 625 240,61</u>		<u>-150 079 536,82</u>
Siirtotalouden tuotot ja kulut				
Tuotot:				
Euroopan unionilta	3 392 766,26		348 599,99	
Ulkop.olevista valt. rahastoista	<u>5 761 322,94</u>	9 154 089,20	<u>7 859 652,12</u>	8 208 252,11
Kulut:				
Kunnille	-980 046,57		-16 254 267,66	
Kuntayhtymille	-10 000,00		-672 249,51	
Elinkeinoelämälle	-86 711 776,17		-4 294 018,05	
Rahoitus- ja vakuutuslaitoksille	-661,00		0,00	
Voittoa tavoitt.yhteisöille	-911 055,20		-8 294 069,80	
Kotitalouksille	-508 226,35		-308 759,02	
Ulkomaille	-1 819 704,92		-1 025 718,25	
Kulujen palautukset	<u>0,00</u>	-90 941 470,21	<u>0,00</u>	-30 849 082,29
Jäämä III		<u>-231 412 621,62</u>		<u>-172 720 367,00</u>
Tuotot veroista ja pakollisista maksuista				
Perityt arvonlisäverot	967 776,40		1 124 955,60	
Suoritetut arvonlisäverot	<u>-10 713 400,11</u>	-9 745 623,71	<u>-11 022 747,82</u>	-9 897 792,22
Tilikauden kulujäämä		<u>-241 158 245,33</u>		<u>-182 618 159,22</u>

Suomen ympäristökeskuksen tase vuodelta 2000:

	31.12.2000		31.12.1999	
VASTAAVAA				
KÄYTTÖOMAISUUS JA MUUT PITKÄAIKAISET SIOITUKSET				
Aineettomat hyödykkeet				
Aineettomat oikeudet	449 871,91		330 315,35	
Ennakkomaksut ja keskeneräiset hankinnat	761 199,00	1 211 070,91	214 816,00	545 131,35
Aineelliset hyödykkeet				
Rakennukset	302 380,00		332 618,00	
Rakennelmat	14 351 178,01		14 915 040,00	
Koneet ja laitteet	14 379 583,79		15 319 125,11	
Kalusteet	58 771,64		58 353,96	
Ennakkomaksut ja keskener.hank	119 200,00	29 211 113,44	146 400,00	30 771 537,07
Käyttöomaisuusarvopaperit ja muut pitkääikaist sioitukset				
Käyttöomaisuusarvopaperit	900,00	900,00	900,00	900,00
VAIHTO- JA RAHOITUSOMAISUUS				
Vaihto-omaisuus				
Keskeneräinen tuotanto	188 764,72	188 764,72	0,00	0,00
Pitkääikaist saamiset				
Pitkääikaist saamiset	1 848,95	1 848,95	3 697,89	3 697,89
Lyhytaikaist saamiset				
Myyntisaamiset	12 348 484,40		6 558 979,81	
Markkamääräist lainasaamiset	1 848,94		3 711,68	
Siirtosaamiset	60,09		120,41	
Muut lyhytaikaist saamiset	68 901,20		6 806 287,47	
Ennakkomaksut	125 668,56	12 544 963,19	31 346,90	13 400 446,27
VASTAAVAA YHTEENSÄ		43 158 661,21		44 721 712,58
VASTATTAVAA				
	31.12.2000		31.12.1999	
OMA PÄÄOMA				
Valtion pääoma				
Valtion pääoma 1.1.98	10 513 342,36		10 513 342,36	
Edellistn tilikaustn pääoman muutokset	-4 509 321,34		3 241 720,77	
Pääoman siirrot	242 032 982,92		174 867 117,11	
Tilikaudn kulujäämä	-241 158 245,33	6 878 758,61	-182 618 159,22	6 004 021,02
VIERAS PÄÄOMA				
Lyhytaikainen				
Saadut ennakot	3 064 036,68		7 653 074,69	
Ostovelat	8 103 033,07		10 623 018,70	
Tilivirastojn välisöt tilitykset	3 320 336,40		3 325 508,13	
Edellöon tilittettävät erät	2 214 364,92		2 181 468,83	
Siirtovelat	15 589 280,59		14 878 306,02	
Muut lyhytaikaist velat	3 988 850,94	36 279 902,60	56 315,19	38 717 691,56
VASTATTAVAA YHTEENSÄ		43 158 661,21		44 721 712,58

Suomen ympäristökeskuksen talousarvion toteutumataskelma vuodelta 2000:

	Tilinpäätös 1999	Talousarvio 2000	Tilinpäätös 2000	Tilinpäätös- talousarvio
Tuloarviotilit				
11.04.01. Arvonlisävero	1 124 955,60	967 776,40	967 776,40	0,00
12.35.27. Suomen Ympäristökeskuksen tulot	9 145,43	100 000,00	150 064,24	50 064,24
12.35.60. Korvaukset ympäristövahinkojen torjuntatoimista	8 383 866,79	9 000 000,00	6 303 487,32	-2 696 512,68
12.35.60.1. Korvaukset öljysuojarahastosta	7 859 652,12	8 000 000,00	5 761 322,94	-2 238 677,06
12.35.60.2. Korvaukset vahingonkorvausvelvoitilla	524 214,67	1 000 000,00	542 164,38	-457 835,62
12.35.99. Ympäristöministeriön hallinnonalan muut tulot	348 599,99	3 392 766,26	3 392 766,26	0,00
12.35.99.3. EU-rahoitus	348 599,99	3 392 766,26	3 392 766,26	0,00
12.39.04. Menorästien ja siirrettyjen määrärahojen peruutukset	50 378,58	4,05	4,05	0,00
12.39.09. Valtiolla maks. päivä- ja äityspäivärahat sekä sotu	43 701,12	20 000,92	20 000,92	0,00
12.39.10. Muut sekalaiset tulot		0,68	0,68	0,00
13.01.05. Korot muista lainoista	775,11	222,22	222,22	0,00
13.03.01. Osinkotulot	480,00	480,00	480,00	0,00
15.01.04. Muiden lainojen lyhennykset	18 424,49	3 711,68	3 711,68	0,00
Tuloarviotilit yhteensä	9 980 327,11	13 484 962,21	10 838 513,77	-2 646 448,44
Menoarviotilit				
24.50.66. Yhteistyö Keski- ja Itä-Eur., Venäjän ja IVY maid kanssa (S3)	-550 000,00	70 000,00	-70 000,00	0,00
26.80.21. Pelastushallinnon toimintamenot (S2)	-50 000,00	50 000,00	-50 000,00	0,00
26.80.21.4. Muut pelastushallinnon menot	-50 000,00	50 000,00	-50 000,00	0,00
28.80.24. VEL-perusteinen ja varhaiskuntoutustoiminta (S2)	-120 576,00	35 380,00	-35 380,00	0,00
28.81.23. Arvonlisävero (A)	-10 908 109,29	11 081 988,88	-11 081 988,88	0,00
28.81.24. Kehitysyhteistyöstä ja lähial.yhteistyöstä aih.alv (A)	-5 762,04	2 277,69	-2 277,69	0,00
28.81.24.1. Kahdenvälinen kehitysyhteistyö	0,00	0,00	0,00	0,00
28.81.24.2. Lähialueyhteistyö	-5 762,04	2 277,69	-2 277,69	0,00
29.88.50. Suomen Akatemian tutkimusmäärärahat (S3)	-720 572,51	2 404 639,00	-2 404 639,00	0,00
29.88.53. Veikkauksen ja raha-arpaisten voitov.tieteen tuk. (A)	-506 705,31	0,00	0,00	0,00
29.88.53.01. Suomen Akatemian käytettäväksi tutk.hank.rah.	-506 705,31	0,00	0,00	0,00
30.04.27. Yhteistutkimukset (S3)	-1 980 000,00	2 097 000,00	-2 097 000,00	0,00
30.51.30. Vesihuoltolaitteiden rakentamisen korkotuki (A)	-16 968 070,72	0,00	0,00	0,00
34.06.02. Palkkausperusteinen työllistämistuki valtionhallinnolle (A)	-565 623,38	416 285,56	-416 285,56	0,00
35.10.27. Ympäristövahinkojen torjunta (A)	-12 000 000,00	16 460 000,00	-16 460 000,00	0,00
35.10.64. Vesiensuojeluinvestointien korkotuki (A)	-4 907 112,76	84 634,57	-84 634,57	0,00
35.10.67. Ymp.yhteistyön edist. Suomen lähialueen maissa (S3)	-2 223 513,00	3 402 935,11	-3 402 935,11	0,00
35.10.77. Ympäristötutkimukset (S3)	-1 450 000,00	500 000,00	-500 000,00	0,00
35.20.44. Koskiensuojelulain mukaiset korvaukset (A)	-9 527 608,53	92 500 000,00	-89 739 147,43	2 760 852,57
35.40.21. Toimintamenot aluekeskukset (S2)	0,00	128 000,00	-128 000,00	0,00
35.60.21. Toimintamenot (S2)	-122 413 000,00	124 918 493,00	-124 918 493,00	0,00
Menoarviotilit yhteensä	-184 896 653,54	254 151 633,81	-251 390 781,24	2 760 852,57
Tilikauden alijäämä		-174 916 326,43	-240 552 267,47	

Talousarvion toteutumataskelman täydentäminen, bruttobudjetoidut TA-tulot ja -menot:

TALOUSARVIOTILI	Määräraha tai tuloarvio		Käytettävissä	Käytetty tai kertynyt	Siirretty seu- raavalle vuodelle (siirromäärärahat)	Vertailu talous- arvioon (muut määrärahat)
	Varainhoitovuodelta	Edellisiltä vuosilta				
11.04.01 Arvonlisävero				967 776,40		
12.35.27 Suomen Ympäristökeskuksen tulot				150 064,24		
12.35.60 Korvaukset ympäristövahinkojen torjuntatoimista				6 303 487,32		
12.35.99 Ympäristöministeriön hallinnonalan muut tulot				3 392 766,26		
12.39.04 Menorästien ja siirrettyjen määrärahojen peruutukset				4,05		
12.39.09 Valtiolla maks. päivä- ja äityspäivärahat sekä sotu				20 000,92		
12.39.10 Muut sekalaiset tulot				0,68		
13.01.05 Korot muista lainoista				222,22		
13.03.01 Osinkotulot				480,00		
15.01.04 Muiden lainojen lyhennykset				3 711,68		
Tuloarviotilit yhteensä				10 838 513,77		
24.50.66 Yhteistyö Keski- ja Itä-Eur., Venäjän ja IVY maid. kanssa s	70 000,00	1 323 931,75	1 393 931,75	480 202,85	913 728,90	
26.80.21 Pelastushallinnon toimintamenot s2	50 000,00	50 000,00	100 000,00	100 000,00	0,00	
28.80.24 VEL-perusteinen ja varhaiskuntoutustoiminta s2	35 380,00	43 475,00	78 855,00	46 175,00	32 680,00	
28.81.23 Arvonlisävero a	11 081 988,88	0,00	11 081 988,88	11 081 988,88		0,00
28.81.24 Kehitysyhteistyöstä ja lähial.yhteistyöstä aih.alv a	2 277,69	0,00	2 277,69	2 277,69		0,00
29.88.50 Suomen Akatemian tutkimusmäärärahat s	2 404 639,00	288 642,44	2 693 281,44	2 334 744,58	358 536,86	
30.04.27 Yhteistutkimukset s	2 097 000,00	682 087,38	2 779 087,38	2 199 684,97	579 402,41	
30.31.45 Metsäluonnon hoidon edistäminen s	0,00	281 438,29	281 438,29	281 438,29	0,00	
30.51.77 Vesistö ja vesihuoltotutkimukset s	0,00	2 928,92	2 928,92	2 928,92	0,00	
34.06.02 Palkkaukset työllistetyille a	416 285,56	0,00	416 285,56	416 285,56		0,00
35.10.27 Ympäristövahinkojen torjunta a	16 460 000,00	0,00	16 460 000,00	16 460 000,00		0,00
35.10.64 Vesiensuojeluinvestointien korkotuki a	84 634,57	0,00	84 634,57	84 634,57		0,00
35.10.67 Ymp.yhteistyön edist. Suomen lähialueen maissa s	3 402 935,11	541 548,64	3 944 483,75	2 955 029,62	989 454,13	
35.10.77 Ympäristötutkimukset s	500 000,00	3 064 048,65	3 564 048,65	2 684 714,37	879 334,28	
35.20.44 Koskiensuojelulain mukaiset korvaukset a	92 500 000,00	0,00	92 500 000,00	89 739 147,43		2 760 852,57
35.40.21 Toimintamenot aluekeskukset s2	128 000,00	0,00	128 000,00	128 000,00	0,00	
35.99.63 EU:n osallistuminen ympäristö ja ymp.suoj.hankk. a	0,00	3 876 667,49	3 876 667,49	3 876 667,49	0,00	
...	129 233 140,81	10 154 768,56	139 387 909,37	132 873 920,22	3 753 136,58	2 760 852,57

Talousarvion toteutumataskelman täydentäminen, nettobudjetoidut TA-tulot ja -menot:

TALOUSARVIOTILI	Määräraha tai tuloarvio		Käytettävissä	Käytetty tai kertynyt	Siirretty seu- raavalle vuodelle (siirromäärärahat)	Vertailu talous- arvioon (muut määrärahat)
	Varainhoitovuodelta	Edellisiltä vuosilta				
35.60.21 Toimintamenot s2						
Bruttomenot				188 362 129,45		
-Bruttotulot				-65 609 459,31		
=nettomenot	124 918 493,00	12 433 403,72	137 351 896,72	122 752 670,14	14 599 226,58	
Menoarviotilit yhteensä	124 918 493,00	12 433 403,72	137 351 896,72	122 752 670,14	14 599 226,58	0,00

3.2 Tilinpäätöslaskelmien liitteenä annettavat tiedot

Tilinpäätöslaskelmien liitetietoja ei ole sisällytetty tähän toimintakertomukseen.

3.3 Tilinpäätöksen laskelmien tarkastelu

Tuotto- ja kululaskelma

Maksullisen toiminnan tulot olivat 16,8 milj.mk, missä on 1 milj.mk lisäystä edelliseen vuoteen verrattuna. Vientitoiminnan tuotot 7 milj.mk olivat lähes edellisvuoden tasolla. Hallinnonalan sisäisen palvelutoiminnan tuottojen osuus oli 2,5 milj.mk. Sisäisten palvelujen hinnoittelu ei ole täyskatteellista, vaan kattaa ainoastaan välittömät kustannukset.

Muun toiminnan tuottojen kasvu, lähes 12 milj.mk johtuu pääosin ulkopuolisen rahoituksen määrän lisääntymisestä. Eniten lisääntyivät budjetin ulkopuolinen rahoitus sekä muun julkisen sektorin kuin YM:n ja MMM:n kilpailtu rahoitus.

Euroopan unionilta saatu LIFE-rahoitus lisääntyi edellisvuodesta noin 3 milj.mk. Korvaukset öljysuojarahastosta vähenivät noin 2 milj.mk. Korvausten määrä riippuu lähinnä ympäristövahinkojen torjuntaan liittyvien vuosittaisten investointien ja torjuntatoimien kustannusten määrästä.

Toiminnan kuluissa henkilöstökulujen lisäys 6,7 milj.mk johtui palkkojen korotuksista, palkkausmenojen lisäyksestä sekä eläkemaksujen noususta. Sisäiset kulut (lisäys 4,7 milj.mk) ovat lähinnä SYKEN sekä alueellisten ympäristökeskusten ja merivoimien yhteistoiminnasta aiheutuvia kuluja. Siirtotalouden kulut elinkeinoelämälle lisääntyivät 82 milj.mk, mikä johtuu koskiensuojelulain mukaan maksetuista korvauksista. Vesiensuojeluinvestointeihin ja vesihuoltolaitteiden rakentamiseen myönnettyjen korkotukilainojen korkotukien maksatus siirrettiin Valtiokonttorin hoidettavaksi 1.1.2000 alkaen, mistä johtuen siirtotalouden kulut ovat jääneet noin 22 milj.mk pienemmiksi.

Tase

SYKEN käyttöomaisuuden arvo, noin 29 milj.mk, on 1,6 milj.mk pienempi kuin edellisenä vuonna.

Muut lyhytaikaiset saamiset vähenivät 6,6 milj.mk. Tähän vaikutti mm. se, että Ruotsin valtio suoritti loppuun Estonian hylyn peittämisestä aiheutuneet menot. Saatujen ennakoiden väheneminen ja muiden lyhytaikaisten velkojen lisäys johtuu niiden teknisestä muutoksesta kirjanpidollisessa käsittelyssä.

Talousarvion toteutumalaskelma

SYKEN määrärahojen kokonaiskäyttö oli 321 milj.mk, missä oli lisäystä edellisvuoteen verrattuna 72 milj.mk. Voimakkaimmin kokonaiskäyttöön vaikuttivat siirtomenojen muutokset. Koskiensuojelukorvaukset lisääntyivät 10 milj.markasta 90 milj.markkaan pääosin lijoen koskiensuojelutoimituksesta tuomittujen korvausten johdosta. Ao. momentin määrärahasta jäi käyttämättä noin 2,8 milj.mk. Korkotukien määrä väheni 22 milj.mk maksatuksen siirryttyä Valtiokonttorille.

Toiminnallisen rahoituksen määrä oli 204 milj.mk ilman arvonlisäveromenoja (11 milj.mk). Toiminnallinen rahoitus lisääntyi edellisvuodesta 9 milj.mk lähinnä ulkopuolisen rahoituksen kasvun johdosta. Seuraavalle vuodelle siirtyneiden määrärahojen kokonaismäärä oli

18,4 milj.mk, mikä on 2,3 milj.mk enemmän kuin edellisenä vuonna. Toimintamenomomentilta (35.60.21) siirtyi seuraavalle vuodelle 14,6 milj.mk, josta meneillään oleviin ulkopuolisella rahoituksella rahoitettaviin projekteihin on sidottu noin 4 milj.mk. Ympäristövahinkojen torjuntaan käytettiin 16,5 milj.mk, mistä Park Victory -hylyn öljynpoistoon lähes 7 milj.mk.

Toimintamenoihin nettoutetut rahoituserät ja bruttotulot olivat yhteensä noin 76 milj.mk. Toimintamenoihin nettoutettu rahoitus (48,8 milj.mk) ja tulot (16,8 milj.mk) olivat yhteensä noin 66 milj.mk ja tuloarviotileille kirjattujen tulojen yhteismäärä oli 11 milj.mk.

Tuloarviotileille kirjatusta tuloista suurin osa (6,3 milj.mk) oli korvauksia ympäristövahinkojen torjuntatoimista ja niihin liittyvistä kalustohankinnoista. EU:lta eri lähteistä saatu rahoitus oli yhteensä 8,5 milj.mk. Korvaukset ympäristövahinkojen torjuntatoimista olivat 2,7 milj.mk budjetoitua pienemmät. Tämä johtuu siitä, että korvaukset perustuvat ympäristövahinkojen torjuntaan liittyvien investointien määrään sekä sattuneiden ympäristövahinkojen torjuntakustannuksiin. EU-rahoitus vaihtelee vuosittain projektien määrästä, edistymisvaiheesta ja EU:n maksatuskäytännöistä riippuen.

4. SISÄINEN VALVONTA

Sisäinen tarkastus kuuluu erityistehtävänä esikuntayksikölle, jonka toimintaan sisältyy muiltakin osin johdolle kuuluvia valvontatehtäviä. Sisäisen tarkastuksen tehtäviä hoitaa yksi henkilö, jonka toimenkuvaan kuuluu myös avustaa johtoa tuloksellisuuden seurannassa ja raportoinnissa. Osa työajasta on käytetty talouden ja hallinnon kehittämistehtäviin. Varsinaiseen sisäiseen tarkastukseen on käytetty noin kolmannes työajasta. Sisäisen tarkastuksen tehtävät on toteutettu vuosittain esikuntayksikön päällikön hyväksymän toiminta- ja tarkastussuunnitelman puitteissa ja vuoden toteutuma on käsitelty tuloskeskusteluissa tai raportoitu tarpeen mukaan muussa yhteydessä.

Tarkastustoiminnassa seurattiin tulostavoitteiden toteutumista, huolehdittiin tulosraportoinnista ministeriöille, laadittiin johdolle selvityksiä toiminnan kustannuksista ja resurssien käytöstä, suoritettiin EU-varojen käyttöä koskevia tilintarkastuksia, valvottiin annettujen ohjeiden noudattamista sekä suoritettiin pistokokeellisia maksatuksen ja kirjanpidon sekä käteiskassavarojen tarkastuksia. Vuonna 2000 tarkastustoiminnassa selvitettiin erityisesti asiantuntija- ja viranomaistehtävien määrittelyä ja voimavarojen käyttöä, tehtiin tehtävien priorisointihankkeeseen liittyvää selvitystyötä sekä jatkettiin koulutustoiminnan tarkastusta.

Muilta osin sisäinen valvonta on kytkeytynyt taloussäännössä määriteltyihin asioiden käsittelymenettelyihin. Lisäksi taloussäännössä on korostettu jokaisen tulosityksikön velvollisuutta ottaa toiminnassaan huomioon sisäisen tarkkailun näkökohdat ja huolehtia tarpeellisista toimenpiteistä sisäisen valvonnan järjestämiseksi.

Ulkoisen tarkastuksen osalta valtiontalouden tarkastusviraston vuositilintarkastuksessa todettiin, että SYKEN kirjanpito, laskentatoimi ja sisäinen valvonta on järjestetty ja hoidettu asianmukaisesti ja luotettavasti.

Tawastiatili IA International Oy on tarkastanut Euroopan komission valtuuttamana edustajana seuraavat SYKEN T&K-sopimukset: ENV3-CT95-0030 (projektin nimi DYNAMO), ENV4-CT95-0093 (LAPP) ja MAS3-CT96-0058 (BASYS). Tarkastuksen keskeiset huomautukset liittyivät projektien kustannusraportointiin, jossa nähtiin kehittämistarpeita yksiköiden kustannusseurannan parantamiseksi. Lisäksi edellytettiin hallintopalveluyksikön tarkastavan kustannusten tilitykset ennen niiden lähettämistä komissiolle. Edelleen huomautettiin, että vain tehollisia työtunteja tulisi käyttää kustannusraportoinnissa.

5 ALLEKIRJOITUKSET

Tilinpäätös 31.12.2000 on hyväksytty Suomen ympäristökeskuksen johtokunnan kokouksessa.

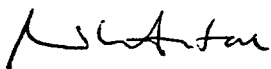
Helsingissä, 23.3.2001



Terttu Vartiainen



Pekka Kansanen



Mikko Alestalo

Jukka Salo



Armi Temmes

Marja Simonsuuri-Sorsa

Yrjö Haila



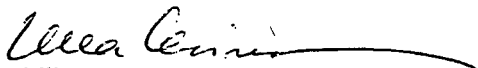
Rauno Sairinen



Lea Kauppi



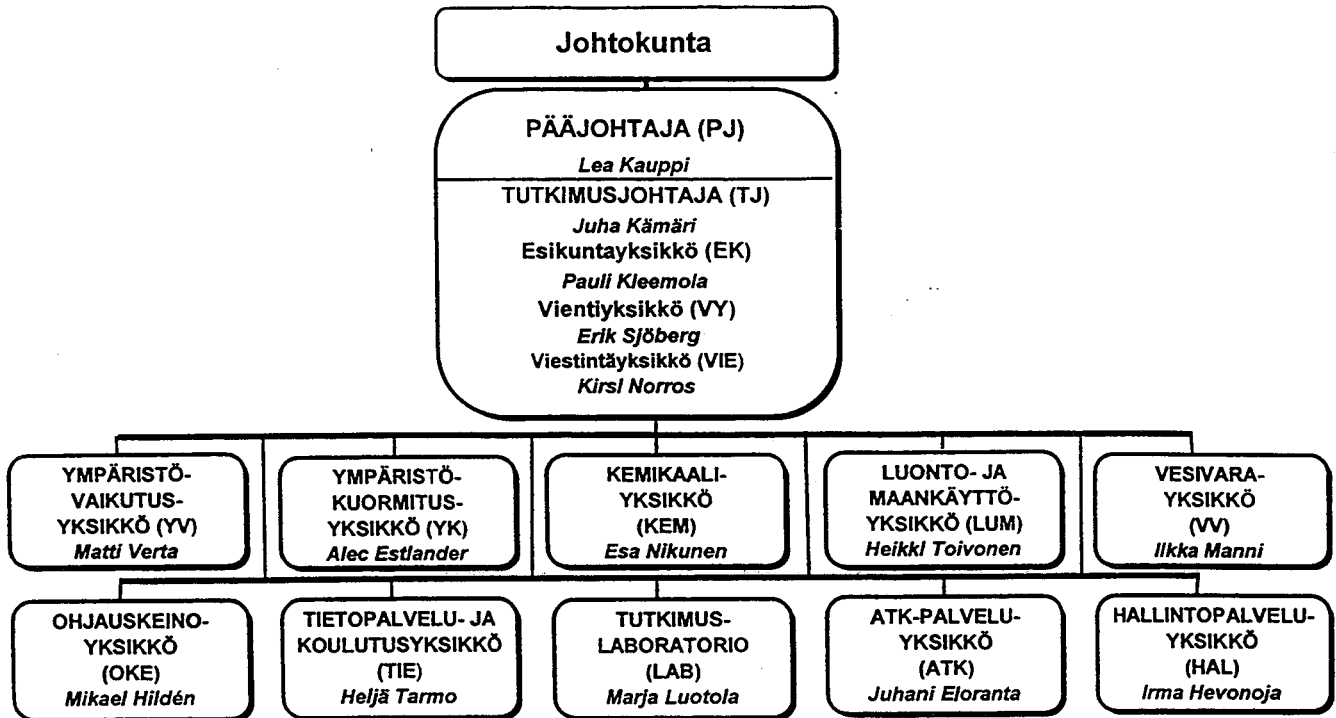
Veikko Marttila



Ulla Koivusaari

Heikki Pajula

SUOMEN YMPÄRISTÖKESKUKSEN (SYKE) JOHTO-ORGANISAATIO 1.1.2001



KANSAINVÄLISIIN SOPIUKSIIN LIITTYVÄT MERKITTÄVIMMÄT ASIAANTUNTIJA-, KOORDINOINTI- JA RAPORTOINTITEHTÄVÄT

Suomen ympäristökeskus hoitaa ja kehittää seuraavien kansainvälisten sopimusten toimeenpanossa tarvittavia **asiantuntija-, koordinointi- ja raportointitehtäviä**:

- YK:n ilmastokeskus ja Kioto pöytäkirja
- Kansainvälinen biodiversiteettisopimus
- Wienin yleissopimus ja Montrealin pöytäkirja yläilmakerroksen suojelusta
- Yleissopimus pysyvien orgaanisten yhdisteiden päästöjen vähentämisestä (ns. POPs-sopimus)
- Itämeren suojelusopimus
- Koillis-Atlantin suojelusopimus
- ECE:n YVA-sopimus
- ECE:n ilman epäpuhtauksien kaukokulkeutumisopimus ja sen pöytäkirjat
- ECE:n rajavesistöjä koskeva sopimus sekä vettä ja terveyttä koskeva pöytäkirja
- Bernin sopimus (Eurooppalainen kasviston, eläimistön ja elinympäristöjen suojelu)
- Bonnin sopimus (vaeltavien eläinlajien suojelu)
- Kööpenhaminan sopimus (pohjoismaiden välinen öljyntorjuntasopimus)
- Suomen ja Venäjän välinen rajavesistöjä koskeva sopimus

SYKE huolehtii mm. seuraavien kansainvälisten sopimusten ja EU-asetusten tarkoittamista **toimivaltaisen viranomaisen tehtävistä**:

- Baselin sopimus (vaarallisten jätteiden vienti ja tuonti)
- CITES-sopimus (uhanalaisten kasvien ja eläinten kansainvälinen kauppa)
- Kemikaalien kansainvälistä kauppaa (ennakkohyväksyntämenettelyä) koskeva yleissopimus (ns. PIC-sopimus)
- Valaiden suojelusopimus
- Ramsar-sopimus (kosteikkojen suojelu)
- EU-asetukset kemiallisten aineiden tuonnista ja viennistä sekä riskin arvioinnista
- EU-asetus jätteiden siirrosta
- EU-asetus otsonikerrosta heikentävistä aineista
- EUn EMAS-asetus
- Kansainvälisen OPRC-yleissopimuksen, Helsingin sopimuksen, Kööpenhaminan sopimuksen sekä Suomen ja Venäjän sekä Suomen ja Viron kahdenvälisten sopimusten tarkoittama merellisten ympäristövahinkojen torjuntayhteistyö

SYKE osallistuu seuraavien kansainvälisten **sopimusten valmistelutyöhön**:

- IMO:n sopimus antifouling-maalien rajoittamisesta
- Kansainvälinen metsäsopimus
- Suomen ja Venäjän välinen ilmansuojelusopimus
- Suomen ja Venäjän sekä Suomen ja Viron välinen YVA-sopimus
- ECE:n YVA-sopimuksen pöytäkirja strategisesta ympäristövaikutusten arvioinnista
- Århusin sopimuksen pöytäkirja päästö- ja ympäristötilarekistereistä (PRTR)

SYKE osallistuu mm. seuraavien **toimintaohjelmien valmisteluun, toteutukseen ja seurantaan:**

- EUn 6. ympäristöohjelma
- Itämeren suojeleohjelma
- Itämeren Agenda 21-toimintaohjelma
- Pohjoismainen ympäristöstrategia 2001-2004 ja Pohjoismaiden kestävä kehityksen strategia sekä Pohjoismaiden ministerineuvoston puheenjohtajuus (2001)
- Arktisen neuvoston puheenjohtajuus (2000-2001)
- Arktisten alueiden seuranta- ja arviointiohjelma (AMAP)
- Barentsin Euro-arktisen alueen ympäristöohjelma
- Environment for Europe-prosessi ja Kiovan ministerikokouksen valmistelu

SYKE hoitaa mm. seuraavia **erityistehtäviä:**

- Standardisointiyhteistyö ISOssa ja CENissä
- OECDn ja EUn kemikaalitestiohjeiden laatimisen kansallinen koordinointi
- UNEPin kansainvälisen tietopalvelun (Infoterra) focal point
- Biologista monimuotoisuutta koskevan yleissopimuksen tiedonvaihtojärjestelmän focal point.

VUONNA 2000 VALMISTUNEITA TUTKIMUKSIA, SELVITYKSIÄ JA HANKKEITA

SUOMEN YMPÄRISTÖKESKUS

TUTKIMUS- JA KEHITYSHANKKEEN TULOKSET

Hankkeen nimi CORINAIR-tietokannan liittäminen kriittisiin kynnysarvoihin perustuviin kustannustehokkaisiin päästövähennysstrategioihin <i>Liite 3/1</i>		
Hankkeen vastuorganisaatio / yksikkö SYKE/ YV	Vastuuhenkilö/päätutkija (nimike ja nimi) Erikoistutkija Matti Johansson	
Hankkeeseen osallistuneet muut organisaatiot EU/LIFE-projekti; useita hankeosapuolia		
Hankkeen rahoitusosuudet rahoituslähteittäin (%) Suomen osahankkeen osalta: SYKE (33%), YM (18%), EU/LIFE (49%)		
Hankkeen kesto (toteutusvuodet) 1997-2000		
Hankkeen kustannuserittely (OKA-hintaisena)	SYKEssä käytetty rahoituspanos (1000 mk) (sisältää myös SYKEssä käytetyn ulkopuolisen rahoituksen)	
	Palkat ja henkilösivukulut	2 792
	Matkat	118
	Laitteet, tarvikkeet	108
	Ulkopuoliset palvelut	216
	Muut kulutusmenot	53
	Yleiskustannukset (80 % palkkojen ja henkilösivukulujen yhteismäärästä)	
	Kokonaiskustannukset yhteensä	3 287
Hankkeen työ- ja rahoituspanoksen jakautuma Ulkopuolinen rahoitus SYKEN rahoitus (kokonaiskustannusten ja ulkopuolisen rahoituksen ero)	Työpanos (htv) 9 5	Rahoitus (1000 mk) 2 203 1 084
Hankkeen tarkoitus ja tavoitteet Ilmansaasteiden happamoitumiseen liittyvien haitallisten vaikutusten tutkimus on kytkenyt toisiinsa useiden ilmansaasteongelmien (happamoituminen, rehevöityminen, alailmakehän otsonivaikutukset) sekä niitä aiheuttavien päästöjen (rikki, typenoksidit, ammoniakki, haihtuvat orgaaniset yhdisteet) yhtä-aikaisen tarkastelemisen. Tämä on johtanut monimutkaiseen mallintamiseen ja päätöksentekoon, jota usein kutsutaan monisaastuke/monivaikutus -lähestymistavaksi. Yhdennetyt arviointimallit ovat tuke-neet vaikutuslähtökohtaisten kustannustehokkaiden päästövähennysstrategioiden kehittämistä Euroopassa YK/ECEn alaisen kaukokulkeumasopimuksen (UN/ECE/CLRTAP) sekä EUn piirissä.		

Hankkeen päätavoitteena oli tukea, esitellä ja kehittää kansallista yhdenmukaista arviointimallintamista em. ilmansaasteongelmien osalta. Tehtävät liittyivät kiinteästi kansainvälisten päästövähennysneuvotte-
lujen taustatyöhön sekä tarkempaan kansalliseen päätöksenteon tukeen. Työ sisälsi arviot rikin, typen ja
haihtuvien orgaanisten yhdisteiden ilmapäästöistä, päästövähennysten mahdollisuudet ja kustannukset,
tiedot ja menetelmät tulevaisuuden energiankulutuksen, toimintojen ja päästöjen arviointiin, muunnot
eri ilmansaasteita koskevien tietokantojen välillä, kulkeutumiskuvaukset ilmakehässä ja happamoittavat,
rehevöittävät sekä neutraloivat laskeumat, alailmakehän otsonin kasvillisuus- ja terveysvaikutukset,
haitallisten ympäristövaikutusten arvioinnin kriittisten kuormitusten, niiden ylitysten sekä dynaamisten
maaperän happamoitumismallien avulla, vaihteluiden sekä epävarmuuksien arvioinnin ja kansallisen
vuoropuhelun ilmansaasteita koskevan tutkimuksen ja päätöksenteon välillä.

Hankkeen keskeiset tulokset

Tulokset antoivat kokonaiskuvan osallistujamaissa käytössä olevista ilmansaasteiden yhdenmukaisen arvi-
oinnin lähestymistavoista. Tuloksia on julkaistu kansallisten ja kansainvälisten ilmansaasteista vastaa-
vien asiantuntijoiden ja päätöksentekijöiden sekä muiden ympäristöasioista kiinnostuneiden saataville.

Tulosten hyödyntäminen, vaikuttavuus ja mahdolliset jatkotoimenpiteet

-

Hankkeesta tehdyt julkaisut ja raportit

Final reports of the whole EU/LIFE project:

Alveteg M., Barkman A. and Sverdrup H. 2000. Integrated environmental assessment modelling
Uncertainty in critical load assessments, Final report of the Swedish subproject, EU/LIFE project. Lund
University, Lund, Sweden, Reports in Ecology and Environmental Engineering 2000:1, 59 pp.

Bak J., Frohn L.M., Geernaert G. and Tybirk K. 2000. Integrated environmental assessment modelling,
Final report of the Danish subproject, EU/LIFE project. National Environmental Research Institute
(NERI), Denmark.

Guardans R., Martín F. and Sanchez-Gimeno B. 2000. Integrated environmental assessment modelling,
Final report of the Spanish subproject, EU/LIFE project. Research Center for Energy, Environment and
Technology (CIEMAT), Madrid, Spain.

Johansson M. (ed.) 2000. Integrated environmental assessment modelling, Final report of the EU/LIFE
project, Coupling of CORINAIR data to cost-effective emission reduction strategies based on critical
thresholds (LIFE97/ENV/FIN/336). Finnish Environment Institute, Helsinki, Finland, The Finnish
Environment 396.

*Johansson M., Ahonen J., Amann M., Bartnicki J., Ekqvist M., Forsius M., Karvosenoja N., Lindström
M., Posch P., Suutari R. and Syri S.* 2000. Integrated environmental assessment modelling, Final report
of the Finnish subproject, EU/LIFE project. Finnish Environment Institute, Helsinki, Finland, The
Finnish Environment 387, 105 pp.

In addition several project workshop reports, technical reports, scientific journal articles and popular
presentations.

Paikka ja aika

20.3.2001

Laatija

Matti Johansson

SUOMEN YMPÄRISTÖKESKUS

TUTKIMUS- JA KEHITYSHANKKEEN
TULOKSET

Hankkeen nimi		CHESS - Ilmastomuutoksen vaikutus jokivesien hydrologiaan, kemiaan ja biologiaan		<i>Liite 3/2</i>
Hankkeen vastuuorganisaatio / yksikkö		Vastuuhenkilö/päätutkija (nimike ja nimi)		
SYKE/ YV		Erikoistutkija Seppo Rekolainen		
Hankkeeseen osallistuneet muut organisaatiot				
EU-projekti; useita hankeosapuolia				
Hankkeen rahoitusosuudet rahoituslähteittäin (%)				
SYKE (50%), EU (50%)				
Hankkeen kesto (toteutusvuodet)				
1998-2000				
Hankkeen kustannuserittely (OKA-hintaisena)		SYKEssä käytetty rahoituspanos (1000 mk) (sisältää myös SYKEssä käytetyn ulkopuolisen rahoituksen)		
		Palkat ja henkilösivukulut	710	
		Matkat	180	
		Laitteet, tarvikkeet	10	
		Ulkopuoliset palvelut		
		Muut kulutusmenot	30	
		Yleiskustannukset (80 % palkkojen ja henkilösivukulujen yhteismäärästä)	570	
		Kokonaiskustannukset yhteensä	1 500	
Hankkeen työ- ja rahoituspanoksen jakautuma		Työpanos (htv)	Rahoitus (1000 mk)	
Ulkopuolinen rahoitus		1.5	750	
SYKEN rahoitus (kokonaiskustannusten ja ulkopuolisen rahoituksen ero)		1.5	750	
Hankkeen tarkoitus ja tavoitteet				
Hankkeen tarkoituksena oli tutkia ilmastomuutoksen vaikutuksia ravinnehuuhtoutumiin ja jokivesien veden laatuun eri puolilla Eurooppaa sijaitsevilla valuma-alueilla.				
Hankkeen keskeiset tulokset				
Tehtyjen arvioiden mukaan ilmastomuutos tulee muuttamaan ravinnehuuhtoutumia ja jokivesien vedenlaatua, mutta hyvin eri suuruisesti ja jopa erisuuntaisesti eri alueilla johtuen sekä ilmastomuutoskenaarioiden että paikallisten olosuhteiden erilaisuudesta.				
Tulosten hyödyntäminen, vaikuttavuus ja mahdolliset jatkotoimenpiteet				
Tuloksia voidaan hyödyntää arvioitaessa ilmastomuutoksen vaikutuksia ja varauduttaessa haitallisiin vaikutuksiin.				
Hankkeesta tehdyt julkaisut ja raportit				
Useita, loppuraportti on vielä valmisteilla.				
Paikka ja aika		Laatija		
Helsinki 19.3.2001		Seppo Rekolainen		

SUOMEN YMPÄRISTÖKESKUS

TUTKIMUS- JA KEHITYSHANKKEEN
TULOKSET

Hankkeen nimi MYTVAS - Maatalouden ympäristötuen vaikuttavuus			<i>Liite 3/3</i>
Hankkeen vastuuorganisaatio / yksikkö SYKE/ YV		Vastuuhenkilö/päätutkija (nimike ja nimi) Erikoistutkija Seppo Rekolainen	
Hankkeeseen osallistuneet muut organisaatiot MTT, MTTL, HY			
Hankkeen rahoitusosuudet rahoituslähteittäin (%) YM (10%), MMM (70%), SYKE (20%)			
Hankkeen kesto (toteutusvuodet) 1995-2000			
Hankkeen kustannuserittely (OKA-hintaisena)		SYKEssä käytetty rahoituspanos (1000 mk) (sisältää myös SYKEssä käytetyn ulkopuolisen rahoituksen)	
		Palkat ja henkilösivukulut	900
		Matkat	20
		Laitteet, tarvikkeet	10
		Ulkopuoliset palvelut	2 760
		Muut kulutusmenot	30
		Yleiskustannukset (80 % palkkojen ja henkilösivukulujen yhteismäärästä)	720
		Kokonaiskustannukset yhteensä	4 440
Hankkeen työ- ja rahoituspanoksen jakautuma		Työpanos (htv)	Rahoitus (1000 mk)
Ulkopuolinen rahoitus			3 520
SYKEN rahoitus (kokonaiskustannusten ja ulkopuolisen rahoituksen ero)			920
Hankkeen tarkoitus ja tavoitteet Hankkeen tarkoituksena oli tutkia maatalouden ympäristötuen vaikuttavuus.			
Hankkeen keskeiset tulokset Maatalouden ympäristötuki on selkeästi muuttanut maatalouskäytäntöä ympäristöystävällisemmäksi. Muutokset toimenpiteissä eivät kuitenkaan heijastu täysimääräisesti vesistöjen kuormitukseen, koska muut muutokset mataloudessa (mm. kesannointijärjestelmän purkautuminen) ovat kasvattaneet kuormitusta.			
Tulosten hyödyntäminen, vaikuttavuus ja mahdolliset jatkotoimenpiteet Tutkimuksen tuloksia on hyödynnetty mm. valmisteltaessa uutta ympäristötukiohjelmaa vuosille 2000-2006.			
Hankkeesta tehdyt julkaisut ja raportit Lukuisia			
Paikka ja aika Helsinki 16.3.2001		Laatija Seppo Rekolainen	

SUOMEN YMPÄRISTÖKESKUS

TUTKIMUS- JA KEHITYSHANKKEEN
TULOKSET

Hankkeen nimi		
Haitallisten leväkukintojen torjunta: Suomenlahden ravinnekuormituksen ekologinen, yhteiskunnallinen ja taloudellinen optimointi		
Liite 3/4		
Hankkeen vastuuorganisaatio / yksikkö	Vastuuhenkilö/päättökija (nimike ja nimi)	
SYKE/ YV	Erikoistutkija Juha Sarkkula/ Erikoistutkija Mikko Kiirikki	
Hankkeeseen osallistuneet muut organisaatiot		
Merentutkimuslaitos, YVA Oy		
Hankkeen rahoitusosuudet rahoituslähteittäin (%)		
SYKE (37%), YM Ympäristöklusterin tutkimusohjelma (63%)		
Hankkeen kesto (toteutusvuodet)		
1998-2000		
Hankkeen kustannuserittely (OKA-hintaisena)	SYKEssä käytetty rahoituspanos (1000 mk) (sisältää myös SYKEssä käytetyn ulkopuolisen rahoituksen)	
	Palkat ja henkilösivukulut	602
	Matkat	4
	Laitteet, tarvikkeet	12
	Ulkopuoliset palvelut	589
	Muut kulutusmenot	50
	Yleiskustannukset (80 % palkkojen ja henkilösivukulujen yhteismäärästä)	482
	Kokonaiskustannukset yhteensä	1 739
Hankkeen työ- ja rahoituspanoksen jakautuma	Työpanos (htv)	Rahoitus (1000 mk)
	Ulkopuolinen rahoitus	1.9 1 100
	SYKE:n rahoitus (kokonaiskustannusten ja ulkopuolisen rahoituksen ero)	0.8 639
Hankkeen tarkoitus ja tavoitteet		
Hankkeen tarkoituksena oli selvittää kotimaisten vesiensuojelutoimenpiteiden mahdollisuuksia vaikuttaa Suomenlahden tilaan ja haitallisiin leväkukintoihin.		
Hankkeen keskeiset tulokset		
Kotimaisten toimenpiteiden vaikutukset rajoittuvat Suomen rannikkoalueelle. Vain vaikuttamalla suurimpiin kuormittajiin, kuten Pietarin kaupunkiin, koko Suomenlahden tilaa voidaan parantaa ja torjua haitallisia leväkukintoja.		
Tulosten hyödyntäminen, vaikuttavuus ja mahdolliset jatkotoimenpiteet		
Hankkeen tuloksista on käyty vilkasta keskustelua tiedotusvälineissä. Tulokset ovat korostaneet Pietarin toimenpiteiden merkitystä Suomenlahden tilan parantamisessa ja tukeneet Pietarin Lounaisen Puhdistamon rahoitushankkeen edistämistä.		
Hankkeesta tehdyt julkaisut ja raportit		
Kiirikki, M., Inkala, A., Kuosa, H., Kuusisto, M. & Sarkkula, J. 2001. Evaluating the effects of nutrient load reductions on the biomass of toxic nitrogen-fixing cyanobacteria in the Gulf of Finland, the Baltic Sea. Boreal Environment Research 6 (painossa).		

Kiirikki, M., Westerholm, L. & Sarkkula, J. 2000. Suomenlahden levähaittojen vähentämismahdollisuudet. Suomen Ympäristö 416: 1-36.

(<http://www.vyh.fi/palvelut/julkaisu/elektro/sy416/sy416.htm>)

Sarkkula, J., Kiirikki, M. & Westerholm, L. 2000. How to control harmful algal blooms in the Gulf of Finland. Finnish Civil Engineering 56: 54-56.

Paikka ja aika

21.3.2001

Laatija

Mikko Kiirikki/ Juhani Henttonen

Hankkeen nimi ACACIA (A concerted action towards a comprehensive climate impacts and adaptation assessment for the European Union) <i>Liite 3/5</i>		
Hankkeen vastuuorganisaatio / yksikkö Jackson Institute, University of London	Vastuuhenkilö/päättökija (nimike ja nimi) Prof. Martin Parry	
Hankkeeseen osallistuneet muut organisaatiot EU-projekti: MTT (1998), SYKE (1999-2000); useita hankeosapuolia		
Hankkeen rahoitusosuudet rahoituslähteittäin (%) SYKE (100%)		
Hankkeen kesto (toteutusvuodet) 1998-2000		
Hankkeen kustannuserittely (OKA-hintaisena)	SYKEssä käytetty rahoituspanos (1000 mk) (sisältää myös SYKEssä käytetyn ulkopuolisen rahoituksen)	
	Palkat ja henkilösivukulut	
	Matkat	30
	Laitteet, tarvikkeet	
	Ulkopuoliset palvelut	133
	Muut kulutusmenot	
	Yleiskustannukset (80 % palkkojen ja henkilösivukulujen yhteismäärästä)	
	Kokonaiskustannukset yhteensä	133
Hankkeen työ- ja rahoituspanoksen jakautuma	Työpanos (htv)	Rahoitus (1000 mk)
Ulkopuolinen rahoitus		
SYKEN rahoitus (kokonaiskustannusten ja ulkopuolisen rahoituksen ero)		103
Hankkeen tarkoitus ja tavoitteet The purposes of this Concerted Action were to provide, <i>firstly</i> , an interim review of current knowledge of the potential impacts of climate change in the European Union and, <i>secondly</i> , a clear specification for a future in-depth assessment which will be needed in order to provide a sound scientific platform for policy formulation.		
Hankkeen keskeiset tulokset The results of the Concerted Action have been published in a 320 page report (referenced below).		
Major conclusions Overall, it is evident that: <ul style="list-style-type: none"> - The balance of impacts of climate change will be more negative in southern than in northern Europe. - Primary sectors, such as agriculture and forestry, will be more affected than secondary and tertiary sectors, such as manufacturing and retailing. - More wealthy regions and sectors will be less adversely affected than more marginal and poorer ones. Consequently, climate change has major implications for Europe's policies of development and environmental management. The Report makes numerous recommendations regarding these.		

Tulosten hyödyntäminen, vaikuttavuus ja mahdolliset jatkotoimenpiteet

Following Press Briefings in Brussels, London, Lisbon, Oslo, Berlin, Helsinki and Rome in November 2000, 2700 copies of the full report were distributed to Brussels, the European Environment Agency, EU member states, contact points, and individual scientists. 5000 copies of the summary report have also been distributed. Media coverage exceeded several hundred items in total in at least 15 European countries, USA, Canada, and Australia (including cover page articles in Time and The Economist).

Hankkeesta tehdyt julkaisut ja raportit

Final report: *Parry, M.L. (ed.)* 2000: Assessment of Potential Effects and Adaptation for Climate Change in Europe: The Europe ACACIA Project, Jackson Environment Institute, University of East Anglia, Norwich, UK, 320 pp.

Summary report: *Parry, M.L. (ed.)* 2000: Assessment of Potential Effects and Adaptation for Climate Change in Europe: Summary and Conclusions, Jackson Environment Institute, University of East Anglia, Norwich, UK, 24 pp.

SYKE contribution: *Hulme, M. and Carter, T.R.* 2000. The changing climate of Europe. Chapter 3 in: M. Parry (Ed.). Assessment of Potential Effects and Adaptations for Climate Change in Europe: The Europe ACACIA Project. Jackson Environment Institute, University of East Anglia, Norwich, UK, pp. 47-84.

Paikka ja aika

Helsinki 14.3.2001

Laatija

Timothy Carter

SUOMEN YMPÄRISTÖKESKUS

TUTKIMUS- JA KEHITYSHANKKEEN
TULOKSET

Hankkeen nimi Tavanomaisen ja luonnonmukaisen maataloustuotannon ympäristövaikutukset ja niiden merkitys <i>Liite 3/6</i>		
Hankkeen vastuorganisaatio / yksikkö SYKE/ YK	Vastuuhenkilö/päätutkija (nimike ja nimi) Erikoistutkija Jyri Seppälä / tutkija Juha Grönroos	
Hankkeeseen osallistuneet muut organisaatiot Maatalouden tutkimuskeskus (MTT), Maatalouden taloudellinen tutkimuslaitos (MTTL)		
Hankkeen rahoitusosuudet rahoituslähteittäin (%) YM (51%), SYKE (49%)		
Hankkeen kesto (toteutusvuodet) 1998-2000		
Hankkeen kustannuserittely (OKA-hintaisena)	SYKEssä käytetty rahoituspanos (1000 mk) (sisältää myös SYKEssä käytetyn ulkopuolisen rahoituksen)	
	Palkat ja henkilösivukulut	1 250
	Matkat	
	Laitteet, tarvikkeet	
	Ulkopuoliset palvelut	400
	Muut kulutusmenot	
	Yleiskustannukset (80 % palkkojen ja henkilösivukulujen yhteismäärästä)	1 000
	Kokonaiskustannukset yhteensä	2 650
Hankkeen työ- ja rahoituspanoksen jakautuma	Työpanos (htv)	Rahoitus (1000 mk)
Ulkopuolinen rahoitus	2.00	1 350
SYKEN rahoitus (kokonaiskustannusten ja ulkopuolisen rahoituksen ero)	2.75	1 300
Hankkeen tarkoitus ja tavoitteet Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää tavanomaisesti ja luonnonmukaisesti tuotettujen maidon ja ruisleivän ympäristövaikutukset tuotteiden koko elinkaari huomioon ottaen ja arvioida ympäristövaikutusten merkitystä kuluttajien valinnoille. Tulosten perusteella oli tarkoitus muodostaa näkemys siitä, miten maatalouden tuotantorakenteen muutokset vaikuttaisivat ympäristöön valtakunnallisella tasolla sekä arvioida karkeasti tuotantorakenteen muuttumisen toimintaedellytyksiä. Lisäksi tutkimuksen tarkoituksena oli luoda menetelmällisiä valmiuksia maataloustuotannon yhdennetylle päästöjen ja muiden ympäristöön vaikuttavien tekijöiden hallinnalle ja tuottaa perustietoa kuluttajien suhtautumisesta elintarvikeketjun ympäristövaikutusinformaatioon		
Hankkeen keskeiset tulokset Tutkimus osoitti, että maidon tuottaminen luonnonmukaisilla menetelmillä on selvästi tavanomaista tuotantoa ympäristöystävällisempää. Ruisleivän luomutuotannon edut eivät ole yhtä selviä. Siinä ympäristövaikutukset ovat hehtaaria kohden pienempiä kuin tavallisessa tuotannossa, mutta tuoteyksikköä kohden jopa suurempia. Tuoteyksikkönä käytettiin 1000 litraa maitoa ja 1000 kiloa ruisleipää kaupassa.		

Tuotantotavasta riippumatta maidon ja ruisleivän tuotannon ympäristövaikutuksia voidaan pienentää tehokkaimmin vähentämällä maataloilta aiheutuvia päästöjä. Muilla tuotantovaiheilla on ympäristövaikutusten kannalta varsin pieni merkitys. Ennen kaikkea maataloilta tulevat ravinnepäästöt ovat keskeisiä tuotteiden ympäristöhaittojen aiheuttajia.

Kumpakaan tuotantotapaa on syytä kehittää ympäristömyötäisemmäksi. Luomutuotteiden etuna on ennen kaikkea synteettisten torjunta-aineiden käytön haittavaikutusten puuttuminen. Toisaalta nykyisen luonnonmukaisen viljanviljelyn ongelmana on tavanomaista heikompi satotaso ja se, että typpi kerätään maaperään viherlannoituksen avulla, mikä lisää tuoteyksikkökohtaisia vaikutuksia. Lisäksi on ongelmallista saada pidettyä maan fosforipitoisuus kasveille riittävänä.

Ympäristön kannalta paras tapa tuottaa luomuruisleipää näyttäisi olevan rukiin tuottaminen maidon-tuotantoon yhdistettynä, koska tällöin ei tarvittaisi erillistä viherlannoitus-alaa. Ratkaisu mahdollistaisi myös karjan lannan tehokkaamman hyödyntämisen. Sama koskee kaikkea luomuviljatuotantoa, ei pelkästään rukiinviljelyä. Ravinteiden huuhtoutuminen tuotettua viljakiloa kohden pieneneisi ja peltopinta-alan käyttö tehostuisi. Viherlannoituksen ohella luomun alhaiset satotasot vaikuttavat siihen, että tuoteyksikkökohtaiset vaikutukset ovat suuria.

Maidontuotantoa olisi hajautettava tasaisemmin maan eri osiin, jotta maidon ja viljan tuotanto voitaisiin yhdistää. Käytännössä tämä on vaikeaa, sillä nykyisin maidontuotanto on keskittynyt Keski- ja Itä-Suomeen ja viljanviljely etelään. Etelän luomutoiminta on nimenomaan viljanviljelyä ilman riittävää kytkentää kotieläintiloihin. Maidontuotannon levittäytyminen etelän nykyisille vilja-alueille olisi paitsi ravinteiden käytön myös maiseman ja luonnon monimuotoisuuden kannalta hyvä asia.

Tehdyn kuluttajakyselyn perusteella kuluttajat arvostavat peruselintarvikkeissa etenkin kotimaisuutta, mutta myös elintarvikkeiden tuotannon ympäristövaikutuksilla näyttäisi olevan merkitystä kuluttajille. Maksuhalukkuustutkimuksen tulosten mukaan kuluttajat ovat keskimäärin halukkaita maksamaan luonnonmukaisesti tuotetuista tuotteista muita vastaavia tuotteita enemmän.

Tulosten hyödyntäminen, vaikuttavuus ja mahdolliset jatkotoimenpiteet

Tutkimuksen tulokset palvelevat maatalouspoliittista päätöksentekoa. Tutkimusaineisto antaa tietopohjaa kehittää sekä luonnonmukaista että tavanomaista maataloustuotantoa ympäristöyställisempään suuntaan. Tutkimus osoitti nykyiset tiedolliset heikkousalueet ja auttaa siten kohdentamaan tutkimus- ja kehittämishankkeita, jotta tulevaisuudessa pystyttäisiin tekemään luotettavampia vaikutusarvioita. Tutkimuksessa pystyttiin parantamaan menetelmällisiä valmiuksia maatalouden yhdenmukaisen päästöjen osalta. Välittömänä jatkohankkeena on esitetty ravinnehuuhtoutumien arviointia. Työ antoi perusaineistoa maataloustuotteiden elinkaariarviointien laadintaan.

Hankkeesta tehdyt julkaisut ja raportit

Grönroos, J. ja Seppälä, J. 2000 (toim.). Maatalouden tuotantotavat ja ympäristö. Helsinki, Suomen ympäristökeskus. Suomen ympäristö 431. 243 s.

Grönroos, J. ja Seppälä, J. 2000. Onko luomu ympäristöystävällistä? Ympäristö 6/2000. Ss. 10-13.

Grönroos, J. 2000. Elintarvikkeen elinkaari ja elintarvikeketjun eri osien osuus ympäristövaikutuksista. Esitelmä INSKO-seminaarissa 17. ja 18. 5. 2000 Vantaalla.

Grönroos, J. ja Seppälä, J. 2000. Kuvaako elinkaariarviointi oikein elintarvikkeiden ympäristönäkökohtia? Luomulehti 7. Ss. 28-31

Grönroos, J., Seppälä, J., Seuri, P. ja Voutilainen, P. 2001. Agricultural production systems and the environment. Proceedings of International Conference "LCA in Foods", Gothenburg 26-27, April 2001.

Seuri, P. 2001. Osa ympäristövaikutuksista on samanaikaisesti sekä paikallisia että globaaleja. Luomulehti 7. S. 31.

Siikamäki, J. ja Aakkula, J. 2000. Kuluttaja on valmis maksamaan luomulisää. Ympäristö 6/2000. Ss. 13.

Paikka ja aika

Helsinki 13.3.2001

Laatija

Jyri Seppälä

Hankkeen nimi		
Elinkaarianalyysi perusmetalliteollisuuden ympäristöasioiden hallinnan työvälineenä		Liite 3/7
Hankkeen vastuuorganisaatio / yksikkö	Vastuuhenkilö/päätutkija (nimike ja nimi)	
SYKE/ YK	Erikoistutkija Jyri Seppälä	
Hankkeeseen osallistuneet muut organisaatiot		
Metallien jalostajat ry, 10 metallien jalostusyritystä, Thule-instituutti, Suomen Romukauppiaiden Liitto		
Hankkeen rahoitusosuudet rahoituslähteittäin (%)		
YM (27%), TEKES (27%), SYKE (27%), teollisuus (19%)		
Hankkeen kesto (toteutusvuodet)		
1997-2000		
Hankkeen kustannuserittely (OKA-hintaisena)	SYKEssä käytetty rahoituspanos (1000 mk) (sisältää myös SYKEssä käytetyn ulkopuolisen rahoituksen)	
	Palkat ja henkilösivukulut	1 536
	Matkat	37
	Laitteet, tarvikkeet	2
	Ulkopuoliset palvelut	122
	Muut kulutusmenot	3
	Yleiskustannukset (80 % palkkojen ja henkilösivukulujen yhteismäärästä)	1 230
	Kokonaiskustannukset yhteensä	2 930
Hankkeen työ- ja rahoituspanoksen jakautuma	Työpanos (htv)	Rahoitus (1000 mk)
Ulkopuolinen rahoitus	1.25	2 140
SYKEN rahoitus (kokonaiskustannusten ja ulkopuolisen rahoituksen ero)	3.25	790
Hankkeen tarkoitus ja tavoitteet		
Päätavoitteena oli muodostaa kokonaiskuva Suomen metallien jalostusteollisuuden materiaalien ja energian käytöstä, päästöistä ja ympäristövaikutuksista tuotteiden koko elinkaari huomioiden sekä tunnistaa metallien jalostuksen ympäristönsuojelutoimenpiteiden kohdentamisalueita ekotehokkuuden näkökulmasta. Tarkoituksena oli myös kehittää ja edistää elinkaariarvioinnin inventaarioaineiston hyötykäyttöä.		
Hankkeen keskeiset tulokset		
Tutkimus tuotti tietoa Suomen metallien jalostusteollisuuden ympäristöä kuormittavista tekijöistä. Metallien valmistuksessa syntyvien välittömien kuormitustekijöiden lisäksi tietoa saatiin päästöistä ja ympäristövaikutuksista, jotka syntyvät raaka-aineiden valmistuksen ja kuljetusten sekä tehtaalla käytetyn sähkö- ja lämpöenergian tuotannon yhteydessä. Hankkeessa olivat mukana Rautaruukki Oyj, Fundia Wire/Dalwire Oy Ab, Imatra Steel Oy Ab, Outokumpu Oyj ja Kuusakoski Oy.		
Suomen metallien jalostusteollisuus käyttää kaikkien elinkaarivaiheidensa aikana 107 000 TJ primäärienergiaa, mikä vastaa n.11% Suomen primäärienergian kulutuksesta. Alan primäärienergian ominaiskulutukset sekä hiilidioksidin, rikkidioksidin, typen oksidien ja metallien ominaispäästöt ovat maailman kehittyneimpien laitosten keskiarvotasoa. Tuotannon kasvu ja pitkälle jalostettujen tuotteiden lisääminen nostavat alan energiankulutusta, vaikka itse tuotteiden primäärienergian ominaiskulutukset laskevat.		

Moniin muihin materiaaleihin verrattuna metallituotteiden etu on, että ne voidaan kierrättää lähes täysin. Kaikki käyttökelpoinen saatavilla oleva romu käytetäänkin Suomessa hyödyksi metallijalosteiden ja tuotteiden valmistuksessa hyvin organisoidun romun keräyksen ja kierrätyksen ansiosta. Tutkimuksessa selvitettiin teräksen, ruostumattoman teräksen, kuparin, sinkin, nikkelin ja alumiinin materiaalivirrat Suomen taloudessa. Ennusteen mukaan kaikkien metallien virrat kasvavat kymmenen seuraavan vuoden aikana. Romun raaka-aineosuutta voidaan lisätä vain tuonnilla.

Tutkimuksessa inventaariotiedot analysointiin työssä jatkokehitettyllä vaikutusarviointimallilla, joka perustuu elinkaariarvioinnin menetelmiin, päätösanalyysiin sekä ympäristöasiantuntijoiden tekemään arvottamiseen erilaisten ympäristöhaittojen vähentämisen keskinäisestä tärkeydestä. Näin mukaan saatiin sekä globaalit että paikalliset ympäristövaikutukset.

Metallien valmistuksessa syntyvien kuonien, jätelämmön, sähköenergian, rikkihapon ja koksaaamon sivutuotteiden hyödyntäminen vähentää ympäristöön joutuvia kokonaispäästöjä. Nykyisessä laajuudessaan sivutuotteiden hyödyntäminen vähentää metallijalosteiden aiheuttamien päästöjen kokonaisvaikutuksia vajaat 3,5%. Metallijalosteiden valmistusvaiheen jätteitä syntyi vuonna 1997 noin 2,5 milj. tonnia, joista vähän yli puolet ohjattiin hyötykäyttöön. Jättemäärien vähentämiseen tai hyödyntämiseen kohottamiseen ei ole lähiaikoina tiedossa suuria muutoksia tai nopeita ratkaisuja. Metallien valmistuksen paikalliset vaikutukset koetaan vielä monen tuotantolaitoksen lähellä haitallisiksi. Alan ympäristönsuojelun parantamiskohteita ovat muun muassa metallin valmistuksessa syntyvät jätteet sekä vanhojen ja osin asutuksen keskelle jääneiden laitosten aiheuttama melu. Terästeollisuuden laitoksilla haittaa aiheutuu pölypäästöistä. Aikaisempien vuosien toiminnoista johtuvia maaperän kunnostustarpeita esiintyy etenkin kuparin ja nikkelin tuotantolaitoksissa.

Tulosten hyödyntäminen, vaikuttavuus ja mahdolliset jatkotoimenpiteet

Tietoaineisto helpottaa elinkaariarviointien laatimista ja käyttöönottoa metalliteollisuudessa. Aineiston avulla metallien jalostusteollisuudella on myös aikaisempaa paremmat edellytykset suunnitella toimintansa ekotehostamista. Elinkaariarvioinneista on apua tuotekehittelyssä, kun pyritään vähentämään tuotteen ominaiskuormitusta ja arvioidaan tuotteiden ympäristömyötäisyyttä.

Hankkeesta tehdyt julkaisut ja raportit

Seppälä, J. 2000. Metallien ympäristönäkökohdat arvioitavana. Ympäristö 7. Ss. 30-32.

Seppälä, J., Koskela, S., Palperi, M., Melanen, M. 2000. Metallien jalostus ja ympäristö. Helsinki, Suomen ympäristökeskus. Suomen Ympäristö 438. 154 s.

Seppälä, J., Koskela, S., Melanen, M. and Palperi, M. 2001. The Finnish metals industry and the environment. Submitted to Resources, Conservation and Recycling.

Melanen, M., Palperi, M., Viitanen, M., Dahlbo, H., Uusitalo, S., Juutinen, A., Lohi, T-K., Koskela, S., Seppälä, J. 2000.

Metallivirrat ja romun kierrätys Suomessa. Helsinki, Suomen ympäristökeskus. Suomen Ympäristö 401. 138 s.

Koskela, S. 2000. Metallien jalostusteollisuuden LCA. AEL, Insko-seminaari 10.-11.10.2000. Elinkaariarvioinnin hyödyntäminen tuotekehityksessä ja markkinoinnissa.

Koskela, S., Palperi, M., Seppälä, J. 2000. Elinkaari-inventaarioanalyysi. Teräslanka. Fundia Wire Oy, Fundia Dalwire Oy (ei julkinen).

Koskela, S., Palperi, M., Seppälä, J. 2000. Elinkaari-inventaarioanalyysi. Terästanko. Imatra Steel Oy Ab (ei julkinen).

Koskela, S., Palperi, M., Seppälä, J. 2000. Elinkaari-inventaarioanalyysi. Ruostumaton teräs, ferrokromi. Outokumpu Polarit Oy, Outokumpu Chrome Oy (ei julkinen).

Koskela, S., Palperi, M., Seppälä, J. 2000. Elinkaari-inventaarioanalyysi. Muokatut kuparituotteet. Outokumpu Harjavalta Metals Oy, Poricopper Oy, Superconductors Oy (ei julkinen).

Koskela, S., Palperi, M., Seppälä, J. 2000. Elinkaari-inventaarioanalyysi. Nikkelikatodit ja -briketit. Outokumpu Harjavalta Metals Oy (ei julkinen).

Koskela, S., Palperi, M., Seppälä, J. 2000. Elinkaari-inventaarioanalyysi. Sinkkiharkko. Outokumpu Zinc Oy (ei julkinen).

Palperi, M. 2000. Tuotteiden elinkaariarviointi ja metallit. Vuorioteollisuus Bergshanteringen 4/2000. s. 39-43.

Paikka ja aika

Helsinki 13.3.2001

Laatija

Jyri Seppälä

SUOMEN YMPÄRISTÖKESKUS

TUTKIMUS- JA KEHITYSHANKKEEN
TULOKSET

Hankkeen nimi		
Jätepoliittisten ohjauskeinojen vaikuttavuus - kestävä tuotanto, tuotekehitys ja kulutus (JÄPO-projekti)		
<i>Liite 3/8</i>		
Hankkeen vastuuorganisaatio / yksikkö	Vastuuhenkilö/päätutkija (nimike ja nimi)	
SYKE/ YK	Tutk.prof. Matti Melanen/ Vanh.tutkija Petrus Kautto	
Hankkeeseen osallistuneet muut organisaatiot		
Helsingin yliopiston taloustieteen laitos/ ympäristöekonomia, VTT Yhdyskuntatekniikka, Tampereen teknillisen korkeakoulun vesi- ja ympäristötekniikan laitos, PIR, KSU, Diskurssi Oy		
Hankkeen rahoitusosuudet rahoituslähteittäin (%)		
YM Ympäristöklusterin tutkimusohjelma (57%), SYKE (43%)		
Hankkeen kesto (toteutusvuodet)		
1998-2000		
Hankkeen kustannuserittely (OKA-hintaisena)	SYKEssä käytetty rahoituspanos (1000 mk) (sisältää myös SYKEssä käytetyn ulkopuolisen rahoituksen)	
	Palkat ja henkilösivukulut	1 220
	Matkat	35
	Laitteet, tarvikkeet	
	Ulkopuoliset palvelut	50
	Muut kulutusmenot	175
	Yleiskustannukset (80 % palkkojen ja henkilösivukulujen yhteismäärästä)	970
	Kokonaiskustannukset yhteensä	2 450
Hankkeen työ- ja rahoituspanoksen jakautuma	Työpanos (htv)	Rahoitus (1000 mk)
Ulkopuolinen rahoitus	4,0	1 400
SYKEN rahoitus (kokonaiskustannusten ja ulkopuolisen rahoituksen ero)	1,5	1 050
Hankkeen tarkoitus ja tavoitteet		
<p>Hankkeen taustana oli se, että paljolti EU-jäsenyyden tuomien velvoitteiden myötä Suomessa harjoitettua jätepoliittista sääntelyä laajennettiin huomattavasti 1990-luvulla. Vuoden 1994 alussa voimaantulle jätelain säätämisen jälkeen on annettu yli 20 jätealaa koskevaa säädöstä. Ohjauskeinovalikoimaa on samalla kasvatettu, mutta pääpaino on perinteisessä hallinnollisessa ohjauksessa. Jätepoliittisten ohjauskeinojen vaikutuksia ja vaikuttavuutta oli ennen JÄPO-projektia tutkittu Suomessa hyvin vähän. Erityisen niukasti on ollut saatavilla systemaattista Suomen tilannetta arvioivaa empiiristä tutkimusta. Näiden puutteiden korjaamiseksi JÄPO-projektin yleistavoitteena oli arvioida käytössä ja suunnitteilla olevia jätepoliittisia ohjauskeinoja sekä tarvetta ja mahdollisuuksia säädös- ja ohjauspolitiikan kehittämiseen niin, että ohjauskeinot entistä paremmin edistäisivät kestävää tuotantoa, tuotekehitystä ja kulutusta.</p>		
Hankkeen keskeiset tulokset		
<p>Jätteiden hyödyntäminen on lisääntynyt ja jätealan infrastruktuuri kehittynyt 1990-luvulla merkittävästi osin harjoitetun sääntelyn, osin yritysten ja muiden toimijoiden omaehtoisen toiminnan seurauksena. Kokonaisjättemäärän muutoksia on puutteellisen tilastoinnin ja seurannan vuoksi vaikea arvioida luotettavasti. On kuitenkin ilmeistä, että ne seuraavat edelleen varsin suoraan talouden muutoksia. Tähän viit-</p>		

taavat ainakin hankkeessa Keski-Suomen alueelta kootut, suhteellisen luotettavat tiedot jätemäärien ja talouden ajallisesta kehityksestä. Saatuja tuloksia tarkastellessa nouseekin esille se, että kokonaisuutena nykyinen jätepolitiikka ja käyttöön otetut ohjauskeinot tukevat EY:n jätedirektiivin ja Suomen jätelain tavoitehierarkian tavoitteista lähinnä jätteiden hyödyntämistä sekä niiden terveydelle ja ympäristölle vaaratonta käsittelyä. Sen sijaan tavoitehierarkian ensisijainen tavoite, jätteen synnyn ehkäisy, on jäänyt vähemmälle huomiolle. Nykyinen jätepoliittinen ohjaus ei siis riittävästi tue tavoitehierarkian toteutusta. Poliittisesti jätteen synnyn ehkäisy on hyödyntämisen lisäämistä ongelmallisempaa, koska se edellyttäisi kulutukseen ja tuotantorakenteeseen vaikuttavien ohjauskeinojen käyttöä. Se vaatisi myös yli hallinnon sektorirajojen ulottuvaa toimintaa.

Tulosten hyödyntäminen, vaikuttavuus ja mahdolliset jatkotoimenpiteet

Hankkeen tuloksia voidaan käyttää laajalti hyväksi suunniteltaessa ja otettaessa käyttöön uusia jätepoliittisia ohjauskeinoja sekä parannettaessa käytössä olevien keinojen vaikuttavuutta.

Hankkeesta tehdyt julkaisut ja raportit

- Ilomäki, M.* 1999. Materiaalitehostamisen ja jätteen synnyn ehkäisyn mahdollisuudet pkt-yrityksissä - yritysten näkökulma. Tampere, Pirkanmaan ympäristökeskus. Suomen ympäristö 369.
- Ilomäki, M.* 1999. Pk-teollisuuden ympäristöasenteet sekä motiivit ympäristöjärjestelmien rakentamiselle. Ympäristö ja Terveys 10/99, s. 36 - 39.
- Ilomäki, M.* 1999. Raaka-aineiden tehokas käyttö ehkäisee jätteen syntyä. *Ympäristö* 7/1999, s. 34 - 35.
- Ilomäki, M. & Melanen, M.* 1999. Attitudes of small and medium-sized enterprises to environmental protection. A paper presented at the Eighth International Conference of the Greening of Industry Network hosted by Kenan-Flagler Business School (University of North Carolina) in Chapel Hill, North Carolina, USA, Nov. 14 - 17, 1999. Track Sessions, Sustainability Strategies, Nov. 16, 1999. (Abstraktit CD-ROM: The Greening of Industry Network, November 1999, Chapel Hill, North Carolina. Kenan-Flagler Business School.)
- Ilomäki, M. & Melanen, M.* 2001. Waste minimisation in small and medium-sized enterprises - do environmental management systems help? *Journal of Cleaner Production* 9(3): 209 - 217.
- Kautto, P.* 2001. Ympäristöpoliittinen sääntely - teollisuusyritysten näkökulma jätepolitiikkaan. Tampereen yliopiston hallintotieteen laitoksella 24.1.2001 tarkastettu liseniaattityö.
- Kautto, P. & Melanen, M.* 1999. Response of industry to government regulation in waste issues - do the top-down and bottom-up approaches meet? A poster presented at the Eighth International Conference of the Greening of Industry Network hosted by Kenan-Flagler Business School (University of North Carolina) in Chapel Hill, North Carolina, USA, Nov. 14 - 17, 1999. Poster Session I, Nov. 15, 1999. (Abstraktit CD-ROM: The Greening of Industry Network, November 1999, Chapel Hill, North Carolina. Kenan-Flagler Business School.)
- Kautto, P. & Melanen, M.* 2000. Suomen jätepolitiikka - ohjauskeinojen vaikutukset ja kehittämistarpeet. Ympäristö ja Terveys 7/2000, s. 4 - 7.
- Kautto, P. & Melanen, M.* 2000. Teollisuus ja jätepoliittinen sääntely. Helsinki, SYKE. Suomen ympäristö 415.
- Kautto, P. & Melanen, M.* 2002. Waste regulation and industry - a case study from Finland. A manuscript submitted for approval to *Journal of Cleaner Production* in March 2001.
- Kautto, P. & Melanen, M., Saarikoski, H., Ilomäki, M. & Yli-Kauppila, H.* 2000. Suomen jätepolitiikan ohjauskeinot - vaikutukset, vaikuttavuus ja kehittämistarpeet. Helsinki, Suomen ympäristökeskus. Suomen ympäristö 430.
- Kotro, M.-K.* 1999. Tuottajan vastuu jätehuollossa - suomalaiset järjestelmät ja kokemuksia muista maista. Helsinki, Suomen ympäristökeskus. Suomen ympäristökeskuksen moniste 154.
- Kotro, M.-K.* 1999. Tuottajan vastuu jätehuollossa käyntiin vaihtelevasti. Ympäristö 4/1999, s. 26 - 27.
- Melanen, M., Kautto, P., Saarikoski, H., Ilomäki, M. & Yli-Kauppila, H.* 2001. Finnish waste policy - effects and effectiveness. A manuscript submitted for approval to *Resources, Conservation and Recycling* in January 2001.
- Saarikoski, H.* 2000. Näkökulmia jätepoliittiseen ohjaukseen. *Politiikkadialogi*. Helsinki, Suomen ympäristökeskus. Suomen ympäristökeskuksen moniste 202.
- Saarikoski, H.* 2001. Environmental conflict resolution - a case of waste management policy making. Väitöskirjatyo Cornellin yliopistossa USA:ssa syksyllä 2001.
- Yli-Kauppila, H., Nevalainen, J., Kautto, P., Melanen, M., Leino, T. & Korhonen, K.* 2000. Jätepoliittinen ohjaus ja jätehuollon alueellinen kehitys 1990-luvulla - tapaustarkasteluina Keski-Suomi ja Pirkanmaa. Helsinki, Pirkanmaan ympäristökeskus ja Keski-Suomen ympäristökeskus. Alueelliset ympäristöjulkaisut 161.
- Tutkimushankkeen loppuraportin (KAUTTO ym. 2000) julkistamisen yhteydessä 21.9.2000 järjestettiin tiedotustilaisuus SYKEssä. Sen jälkeen hanketta ja sen tuloksia käsiteltiin lukuisissa tiedotusvälineissä.

Paikka ja aika

Helsinki 9.3.2001

Laatija

Matti Melanen

Hankkeen nimi		
Metsien suojelualueverkon arviointi (SAVA-osahanke)		
Liite 3/9		
Hankkeen vastuuorganisaatio / yksikkö	Vastuuhenkilö/päättökija (nimike ja nimi)	
SYKE/ LUM	Erikoistutkija Raimo Virkkala	
Hankkeeseen osallistuneet muut organisaatiot		
YM, Metla, MH		
Hankkeen rahoitusosuudet rahoituslähteittäin (%)		
SYKE (70%), YM (30%)		
Hankkeen kesto (toteutusvuodet)		
1997-2000		
Hankkeen kustannuserittely (OKA-hintaisena)	SYKEssä käytetty rahoituspanos (1000 mk) (sisältää myös SYKEssä käytetyn ulkopuolisen rahoituksen)	
	Palkat ja henkilösivukulut	2 530
	Matkat	250
	Laitteet, tarvikkeet	20
	Ulkopuoliset palvelut	
	Muut kulutusmenot	
	Yleiskustannukset (80 % palkkojen ja henkilösivukulujen yhteismäärästä)	2 020
	Kokonaiskustannukset yhteensä	4 820
Hankkeen työ- ja rahoituspanoksen jakautuma	Työpanos (htv)	Rahoitus (1000 mk)
Ulkopuolinen rahoitus		1 420
SYKEN rahoitus (kokonaiskustannusten ja ulkopuolisen rahoituksen ero)		3 400
Hankkeen tarkoitus ja tavoitteet		
Hankkeessa arvioitiin metsien suojelualueverkon edustavuutta eri metsäkasvillisuusvyöhykkeissä eli eri osissa maata ja tarkasteltiin metsiensuojelun riittävyttä lajistolle eri eliöryhmissä. Kvantitatiivisesti tutkittiin myös sitä, sisältyykö suojelualueverkkoon lajiston suhteen edustavimmat alueet ja onko suojelualueiden valinta ollut ekologisesti perusteltua.		
Hankkeen keskeiset tulokset		
Metsien suojelu on Suomessa painottunut pohjoiseen. Pohjoisboreaalaisella metsäkasvillisuusvyöhykkeellä metsämaasta on suojeltu 17%, mutta eteläisillä vyöhykkeillä vain 1%. Karuja metsiä on suojeltu enemmän kuin reheviä: kuivista kankaista 13% sijaitsi suojelualueilla, mutta lehdoista ja lehtomaisista kankaista vain noin 1%. Luonnontilaisista ja luonnontilaisen kaltaisista vanhoista metsistä vajaa puolet sijaitsi suojelualueilla. Metsien suojelualueiden määrä ja kokonaisala, erityisesti Etelä-Suomessa, on riittämätön turvaamaan lajiston monimuotoisuuden säilymisen. Pohjois-Suomen laaja metsien suojelualueverkko on perusteltu ja välttämätön siellä esiintyvän lajiston turvaamiseksi, mutta sillä ei voida säilyttää lajistoa, joka on keskittynyt Etelä-Suomeen. Suojeluohjelmien kohteet on valittu yleensä ekologisesti hyvillä perusteilla, ja ne sijaitsevat lajistollisesti arvokkaimmilla alueilla. Mikäli metsien suojelualueverkkoa ei laajenneta eivätkä metsien hakkuumenetelmät olennaisesti muutu nykyisestä, ennustettavissa oleva lajien, erityisesti lahoppuusta riippuvaisten hyönteisten ja sienien sukupuuttojen määrä tulee olemaan hyvin merkittävä. Pitkällä aikavälillä yli 2000 lahoppuulajia on vaarassa hävitä.		
Tulosten hyödyntäminen, vaikuttavuus ja mahdolliset jatkotoimenpiteet		
Tutkimuksen tulokset metsien suojelun alueellisesta jakaantumisesta ovat olleet keskeisiä Etelä-Suomen ja Pohjanmaan metsien suojelun tarvetta pohtineen työryhmän mietinnössä. Metsien suojelu on Suomessa erittäin merkittävä yhteiskunnallinen kysymys. Tämän tutkimuksen tulokset ovat olennaisia, kun päätetään metsien suojelun ja suojelualueverkon kehittämisestä maassamme. Raporteista laaditaan julkaisuja kansainvälisiin ekologiisiin ja luonnonsuojelubiologiisiin julkaisusarjoihin.		

Hankkeesta tehdyt julkaisut ja raportit

- Virkkala, R.* 1997: Suojelualueverkon merkitys metsien monimuotoisuuden säilyttämisessä. *Suomen Riista* 43:38-47.
- Heikkinen, R. K., Virkkala, R. & Toivonen, H.* 1999: Luonnonsuojelualueverkon edustavuus: ekologiset perusteet ja arviointimenetelmät. *Luonnon Tutkija* 103 (4):120-134.
- Virkkala, R. & Toivonen, H.* 1999: Maintaining biological diversity in Finnish forests. *The Finnish Environment* 278, 56 p.
- Heikkinen, R., Punttila, P., Virkkala, R. & Rajasärkkä, A.* 2000: Suojelualueverkon merkitys metsälajistolle: lehtojen putkilokasvit, metsien lahoppuukovakuoriaiset, havu- ja sekametsien linnut. *Suomen ympäristö* 440, 132 s, SYKE, Helsinki.
- Virkkala, R., Korhonen, K. T., Haapanen, R. & Aapala, K.* 2000: Metsien ja soiden suojelutilanne metsä- ja suokasvillisuus- vyöhykkeittäin valtakunnan metsien 8. inventoinnin perusteella. *Suomen ympäristö* 395, 52 s, SYKE & Metla, Helsinki.
- Virkkala, R. & Rajasärkkä, A.*: Luonnonsuojelualueet metsä- ja suolintukantojen säilyttämisessä. *Linnut-vuosikirja* 2000.
- Koivula, M., Punttila, P., Haila, Y. & Niemelä, J.* 1999: Leaf litter and the small-scale distribution of carabid beetles (Coleoptera, Carabidae) in the boreal forest. *Ecography* 22(4):424-435.
- Martikainen, P., Siitonen, J., Kaila, L., Punttila, P. & Rauh, J.* 1999: Bark beetles and associated beetle species in mature managed and old-growth boreal forests in southern Finland. *Forest Ecology and Management* 116 (1-3):233-245.
- Martikainen, P., Siitonen, J., Punttila, P., Kaila, L. & Rauh, J.* 1999: Species richness of Coleoptera in mature managed and old-growth boreal forests in southern Finland. *Biological Conservation* 94 (2):199-209.
- Siitonen, J., Martikainen, P., Punttila, P. & Rauh, J.* 2000: Coarse woody debris and stand characteristics in mature managed and old-growth boreal mesic forests in southern Finland. *Forest Ecology and Management* 128 (3):211-225.
- Toivonen, H.* 2000: Integrating forestry and conservation in boreal forests: ecological, legal and socio-economic aspects. *Forestry* 73 (2):129-135.
- Heikkinen, R. K.* 2001: Complementarity and other key criteria in the conservation of herb-rich forests in Finland.
- Martikainen, P., Siitonen, J., Kaila, L., Punttila, P. & Rauh, J.* 1998: Species composition of beetle fauna in mature managed, over-aged and old-growth spruce forests in southern Finland. In: *Frumerie, G. (ed.), Biodiversity in managed forests - concepts and solutions, Sweden 1997. Report No. 1, 1998: 54-55. Skogforsk, The Forestry Research Institute of Sweden.*
- Siitonen, J., Haila, Y., Kaila, L., Martikainen, P., Niemelä, P., Nikula, A., Punttila, P. & Rauh, J.* 1998: Diversity of beetles in forest areas with different management history in Finland and Russian Karelia. In: *Frumerie, G. (ed.), Biodiversity in managed forests - concepts and solutions, Sweden 1997. Report No.1, 1998: 67-68. Skogforsk, The Forestry Research I.of S.*
- Virkkala, R.* 1998: Spatial distribution of bird species in landscape dominated by old-growth forests in northeastern Finland. In: *Frumerie, G. (ed.), Biodiversity in managed forests - concepts and solutions, Sweden 1997. Report No. 1, 1998: 75.*
- Punttila, P., Siitonen, J. & Lindström, P.* 1999: Effects of local host-tree density on saproxylic beetles occurring on fallen *Picea abies* trunks in southern Finland. Abstracts of the conference Nordic symposium on the ecology of coarse woody debris in boreal forests. 31 May - 3 June, 1999 Umeå, Sweden: p. 28-29.
- Punttila, P., Siitonen, J. & Lindström, P.* 1999: Effects of local host-tree density on saproxylic beetles occurring on fallen *Picea abies* trunks in southern Finland. Abstracts of the conference Habitat loss: ecological, evolutionary and genetic consequences. Helsinki, 7-12 September, 1999: p. 35. Hakapaino, Helsinki.
- Siitonen, J., Punttila, P. & Koskela, M.* 1999: Effects of local and regional host-tree density on saproxylic beetle assemblages on dead pines. Abstracts of the conference Habitat loss: ecological, evolutionary and genetic consequences. Helsinki, 7-12 September, 1999: p. 37. Hakapaino, Helsinki.
- Virkkala, R.* 1999: Forest bird populations in the reserve network of Finland: consequences of uneven regional distribution of protected areas. Abstracts of the conference Habitat loss: ecological, evolutionary and genetic consequences. Helsinki, 7-12 September 1999: p. 40. Hakapaino, Helsinki.
- Virkkala, R. & Rajasärkkä, A.* 1999: Suojelualueverkon merkitys metsälinnuille. *Linnut* 1999, IV Suomen lintutieteen kongressi, s. 66. Turku 9.-11.8.1999. Turun yliopistopaino, Turku.
- Kuuluvainen, T., Karjalainen, L., Kuusinen, M., Lindgren, M., Pennanen, J., Punttila, P., Rouvinen, S., Siitonen, J. & Wallenius, T.* 2000: Natural forests as a reference for restoring and managing biological diversity: Defining key-interactions and functional heterogeneity at multiple spatio-temporal scales in Finnish boreal forests. Abstracts of the conference Disturbance dynamics in boreal forests. Restoration and management of biodiversity. Kuhmo, Finland, August 2000: p. 29.
- Siitonen, J., Punttila, P. & Koskela, M.* 2000: Tree mortality in natural and managed pine forests: effects of host-tree density on saproxylic beetle assemblages on dead pines. Abstracts of the conference Disturbance dynamics in boreal forests. Restoration and management of biodiversity. Kuhmo, Finland, August 21-25, 2000: p. 48. Yliopistopaino, Helsinki.
- Virkkala, R.* 2000: Population dynamics of breeding birds in a managed southboreal forest area. Abstracts of the conference Disturbance dynamics in boreal forests. Restoration and management of biodiversity. Kuhmo, Finland, August 2000: p. 57.
- Punttila, P., Lindström, P. & Sallinen, M. Siitonen, J.* 2001: Extinction of saproxylic beetles in protected old-growth forests: surrounding landscape matters. Abstracts of the conference Ecosystem management in boreal forest landscapes. Koli, Finland, May 27-30, 2001. Hyväksytty.

Paikka ja aika

Helsinki 12.3.2001

Laatija

Raimo Virkkala

SUOMEN YMPÄRISTÖKESKUS

TUTKIMUS- JA KEHITYSHANKKEEN
TULOKSET

Hankkeen nimi Kolmas valtakunnallinen uhanalaisarviointi			<i>Liite 3/10</i>
Hankkeen vastuorganisaatio / yksikkö YM, SYKE/ LUM		Vastuhenkilö/päätutkija (nimike ja nimi) Erikoistutk. Aulikki Alanen/ vanh.tutkija Ilpo Mannerkoski	
Hankkeeseen osallistuneet muut organisaatiot YM/ALO, MH/Luonnonsuojelu, Luonnontieteellinen Keskusmuseo, PKA, Metla, HY, TY, OY jne.			
Hankkeen rahoitusosuudet rahoituslähteittäin (%) YM (34%), SYKE (66%)			
Hankkeen kesto (toteutusvuodet) 1997-2000			
Hankkeen kustannuserittely (OKA-hintaisena)		SYKEssä käytetty rahoituspanos (1000 mk) (sisältää myös SYKEssä käytetyn ulkopuolisen rahoituksen)	
		Palkat ja henkilösivukulut	2 910
		Matkat	
		Laitteet, tarvikkeet	
		Ulkopuoliset palvelut	
		Muut kulutusmenot	
		Yleiskustannukset (80 % palkkojen ja henkilösivukulujen yhteismäärästä)	2 330
		Kokonaiskustannukset yhteensä	5 240
Hankkeen työ- ja rahoituspanoksen jakautuma		Työpanos (htv)	Rahoitus (1000 mk)
Ulkopuolinen rahoitus			
SYKEN rahoitus (kokonaiskustannusten ja ulkopuolisen rahoituksen ero)		13	5 240
Hankkeen tarkoitus ja tavoitteet Hankkeessa oli tarkoituksena laatia uusi valtakunnallinen uhanalaisarviointi koko Suomen eliölajistosta käyttäen arvioinnissa maailman luonnonsuojeluliiton (IUCN) uusia kvantitatiivisia uhanalaiskriteerejä ja luokitusta sekä hyödyntäen Suomen eliölajistosta kertynyttä uusinta seurantatietoa.			
Hankkeen keskeiset tulokset Uudet valtakunnalliset uhanalaisluettelot ja yhteenvedot näistä tuloksista.			
Tulosten hyödyntäminen, vaikuttavuus ja mahdolliset jatkotoimenpiteet Uhanalaisluetteloja käytetään suuressa osassa Suomen biodiversiteettitutkimuksia sekä luonnonsuojelun suunnittelua kansallisella ja alueellisella tasolla. Uhanalaiset lajit ovat yksi tärkeimmistä eri alueiden suojeluarvon mittareista ja toisaalta koko suojelualueverkon arviointikohteista sekä Suomen luonnonsuojelun onnistumisasteen mittareista. Arviointia käytetään suoraan luonnonsuojeluasetuksen uudistamisessa sekä valtakunnallisen ja alueellisen luonnonsuojelutyön suuntaamisessa ja kehittämisessä. Uhanalaiset lajit ovat biodiversiteettiseurannan ja luonnonsuojelun tietojärjestelmän keskeinen osa.			

Hankkeesta tehdyt julkaisut ja raportit

Kanerva, T., Mannerkoski, I. & Alanen, A. 1998: Kansainvälisen luonnonsuojeluliiton (IUCN) uhanalaisuusarvioinnin soveltaminen Suomessa. Suomen ympäristökeskuksen moniste 112. (112 ss; Helsinki)

Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. & Mannerkoski, I. (toim.) 2000: Suomen lajien uhanalaisuus. Uhanalaisten lajien seurantatyöryhmän mietintö. (432 ss; esipainos)

Alanen, A. & Mannerkoski, I. 2000: Suomen lajeista joka kymmenes on uhanalainen (3ss; Ympäristö 14:4)

Paikka ja aika

Helsinki 12.3.2001

Laatija

Aulikki Alanen

SUOMEN YMPÄRISTÖKESKUS

TUTKIMUS- JA KEHITYSHANKKEEN
TULOKSET

Hankkeen nimi Suurtulvaselvitys		<i>Liite 3/11</i>
Hankkeen vastuorganisaatio / yksikkö SYKE/ VV	Vastuuhenkilö/päätutkija (nimike ja nimi) DI Markku Ollila	
Hankkeeseen osallistuneet muut organisaatiot Alueelliset ympäristökeskukset		
Hankkeen rahoitusosuudet rahoituslähteittäin (%) SYKE (100%)		
Hankkeen kesto (toteutusvuodet) 1998-2000		
Hankkeen kustannuserittely (OKA-hintaisena)	SYKEssä käytetty rahoituspanos (1000 mk) (sisältää myös SYKEssä käytetyn ulkopuolisen rahoituksen)	
	Palkat ja henkilösivukulut	300
	Matkat	3
	Laitteet, tarvikkeet	6
	Ulkopuoliset palvelut	13
	Muut kulutusmenot	
	Yleiskustannukset (80 % palkkojen ja henkilösivukulujen yhteismäärästä)	240
	Kokonaiskustannukset yhteensä	562
Hankkeen työ- ja rahoituspanoksen jakautuma Ulkopuolinen rahoitus SYKE:n rahoitus (kokonaiskustannusten ja ulkopuolisen rahoituksen ero)	Työpanos (htv)	Rahoitus (1000 mk)
	1.1	562
Hankkeen tarkoitus ja tavoitteet Laatia arvio siitä, miten suuria tulvavahinkoja keskimäärin kerran 250 vuodessa toistuva tulva aiheuttaisi eri maankäyttömuodoille, sekä millaisia vahinkoja keskimäärin kerran 250 vuodessa esiintyvä rankkasade aiheuttaisi eräissä esimerkkitaajamissa.		
Hankkeen keskeiset tulokset Arvioituista 3 300 milj.markan kokonaisvahingoista kohdistuisi rakennuksiin 52%, teollisuuteen 20%, maatalouteen 17%, teihin ja siltoihin 6%, metsätalouteen 3% ja yleisiin palveluihin 2%. Pahimmat vahinkokohteet olisivat Lappeenranta-Imatra Saimaan rannalla (380 milj.mk) ja Pori Kokemäenjoen varrella (280 milj.mk). Esimerkkitaajamista rankkasateen vahingot arvioitiin suurimmiksi Joensuussa (5 milj.mk), ja koko maassa vahingot olisivat arviolta muutama sata miljoonaa markkaa.		
Tulosten hyödyntäminen, vaikuttavuus ja mahdolliset jatkotoimenpiteet Tuloksia on hyödynnetty sisällyttämällä useiden alueellisten ympäristökeskusten vuoden 2001 toiminta-ohjelmaan suunnittelu- tai rakennushankkeita, jotka on suurtulvien torjuntavalmiuden kannalta todettu kiireellisimmiksi. Myös käynnissä olevassa tulvakartoitusprojektissa voidaan tuloksia hyödyntää mahdollisten kartoituskohteiden valinnassa. Tuloksia on esitelty kansainvälisessä tulvakartoitusseminaarissa.		

Työn yhteydessä laadittuja virtaamahavaintoihin perustuvia toistuvuuskäyriä sekä vedenkorkeushavaintoihin perustuvia käyrästöjä ja pisteistöjä voidaan käyttää harvinaisen suurten virtaamien ja vedenkorkeuksien toistuvuuksien arviointiin.

Raportin suositusten arviointia ja toimeenpanoa varten on tarkoitus perustaa kaksi työryhmää. Myös taajamasateiden aiheuttamien vahinkojen torjuntamahdollisuuksia on tarkoitus käsitellä jatkoprojektissa yhdessä joidenkin esimerkkitaajamien edustajien kanssa.

Hankkeesta tehdyt julkaisut ja raportit

Ollila, M., Virta, H., Hyvärinen, V. 2000. Suurtulvaselvitys; Arvio mahdollisen suurtulvan aiheuttamista vahingoista Suomessa.

Virta, H., Hyvärinen, V. 2000. Harvinaiset tulvat Suomessa. Vesitalous 6/2000, s. 3-8.

Paikka ja aika

Helsinki 13.3.2001

Laatija

Markku Ollila

Hankkeen nimi			Vesistöjen kunnostaminen pohjasedimenttien mekaanisilla käsittelyillä	Liite 3/12
Hankkeen vastuorganisaatio / yksikkö		Vastuuhenkilö/päättökija (nimike ja nimi)		
SYKE/ VV		Yksikönjohtaja Ilkka Manni		
Hankkeeseen osallistuneet muut organisaatiot				
LSU, KAI, Envitop Oy, Elomestari Oy, VTT Vesi- ja ekotekniikka				
Hankkeen rahoitusosuudet rahoituslähteittäin (%)				
SYKE (40%), YM Ympäristöklusterin tutkimusohjelma (30%), TEKES (30%)				
Hankkeen kesto (toteutusvuodet)				
1998-2000				
Hankkeen kustannuserittely (OKA-hintaisena)		SYKEssä käytetty rahoituspanos (1000 mk) (sisältää myös SYKEssä käytetyn ulkopuolisen rahoituksen)		
		Palkat ja henkilösivukulut		270
		Matkat		23
		Laitteet, tarvikkeet		82
		Ulkopuoliset palvelut		404
		Muut kulutusmenot		
		Yleiskustannukset (80 % palkkojen ja henkilösivukulujen yhteismäärästä)		216
		Kokonaiskustannukset yhteensä		995
Hankkeen työ- ja rahoituspanoksen jakautuma		Työpanos (htv)	Rahoitus (1000 mk)	
Ulkopuolinen rahoitus		0.25	600	
SYKEN rahoitus (kokonaiskustannusten ja ulkopuolisen rahoituksen ero)		1.75	395	
Hankkeen tarkoitus ja tavoitteet				
Tarkoituksena oli kehittää rehevien ja saastuneiden pohjasedimenttien poistoon ja jatkokäsittelyyn soveltuvia laitteistoja ja menettelytapakokonaisuuksia. Laitteiden tuli olla helposti liikuteltavia ja niiden käytöstä aiheutuvat haitat ympäristölle tuli minimoida.				
Hankkeen keskeiset tulokset				
Hankkeessa on kehitetty vesistöjen kunnostusmenetelmiä ja kunnostuksessa käytettäviä laitteistoja. Hankeosapuolten työ on tuottanut seuraavat tulokset:				
- KAI: Maastossa kannettava ejektori lietteen imurointiin mm. pienvesikunnostuksissa.				
- LSU: Sedimentin ohutkuorimen vedenalaisen osan testikäyttö.				
- Envitop Oy: Lietteen vedenerottimen mitoitustyö erilaisia flokkulantteja, koagulantteja ja filttareita testaamalla.				
- Elomestari Oy: Poistettavan pohjalietteen soveltuvuus kompostoitavaksi ja hyötykäytön arviointi ennalta maaperätietojen perusteella.				
- VTT Vesi- ja ekotekniikka: Mikroelektrodlaitteistolla määriteltävä pohjasedimentin happitilanne ja hapetus-pelkistysreaktiot ennen kunnostuksia, niiden aikana sekä seurannassa.				
- SYKE: Sedimentin inkubointilaitteiston avulla määritetään ravinnefluksia sedimenteistä kunnostusmenetelmää valittaessa laboratoriossa simuloidun kunnostustoimen yhteydessä, kunnostuksen aikana sekä seurannassa.				

Tulosten hyödyntäminen, vaikuttavuus ja mahdolliset jatkotoimenpiteet

KAI:n ejektori on käytössä pienvesikunnostuksissa ympäri Suomea, Envitop Oy:n vedenerotin urakoi jo ulkomaisissa hankkeissa, Elomestari Oy:n kompostointihanke jatkuu Maatalouden tutkimuskeskuksessa ja SYKEN inkubointilaitteistolla testataan jatkuvasti eri järvikohteiden sedimenttien kunnostustustumene-
telmiä (pohjapöyhintä, Velox, raurakipsi) valittavan menetelmän esikokeena.

Sedimenttiklusterin jatkohankkeessa 1.6.2000-31.12.2001 ovat mukana Vesi-Eko Oy:n pohjapöyhin ja SYKEN inkubointilaitteisto. Hankkeessa käydään läpi eri koekohteita parasta sedimenttikunnostus-
menetelmää valittaessa ja käsitellään (pöyhintä) eri koekohteita ja seurataan kunnostuksen
tuloksellisuutta.

Hankkeesta tehty julkaisut ja raportit

Hyytiäinen, U-M. 1999: Vesistöjen kunnostaminen pohjasedimenttien mekaanisilla käsittelyillä -
ympäristöklusterihanke. Ympäristötekniikka 3: 20-23.

Hyytiäinen, U-M. 2000: Vesistöjen kunnostaminen pohjasedimenttien mekaanisilla käsittelyillä -
ympäristöklusterihanke. Loppuraportti. SYKE. 26 pp + app.

Hyytiäinen, U-M. 2000: Vesistöjen kunnostaminen pohjasedimenttien mekaanisilla käsittelyillä -
ympäristöklusterihanke. In: Inkeröinen (ed): Ekotehokkuus, yhteistyö, yrittäminen. Ympäristöklusterin
tutkimusohjelman I vaiheen tuloksia. 78-82.

Juntura, E. 2000: Sedimenttikunnostusmenetelmien vaikuttavuuden arviointi. SYKE,
yhdyksuntatekniikka. Tutkimusraportti. 10 pp + app.

Juntura, E. 2000: Yhteenveto vesi- ja ekotekniikan sedimenttitutkimusten tuloksista. SYKE,
yhdyksuntatekniikka. Tutkimusraportti. 5 pp.

Lehtoranta, J. 2000: Likolammen sedimentin pöyhintäko. SYKE. Tutkimusraportti 4 pp + 6 app.

Palko, J. 2000: Pohjasedimenttien vedenerottimen kehitys ja testaus. Envitop Oy. 4 pp + 5 app.

Vaupel, A. 2000: Reuse of dredged sediments for agricultural purposes as fertilizers. Mikkelin
ammattikorkeakoulu. Tutkimusraportti. 6 pp.

Virtanen, K. & Virtanen, H. 2000: Pienvesistön ja sen valuma-alueen kunnostamisen pilottihanke.
Ruoppauskunnostuksen vaikutus pohjaeläimistöön Kylmäpurossa ja Jänisjoessa. KAI. Luonnos
13.1.2000. 51 pp.

VTT Valmistustekniikka. 1998: Saastuneiden tai rehevien sedimenttien poistotekniikat. VAL34-
980488. 49 pp.

Paikka ja aika

Helsinki 10.3.2001

Laatija

Ulla-Maija Hyytiäinen

SUOMEN YMPÄRISTÖKESKUS

TUTKIMUS- JA KEHITYSHANKKEEN
TULOKSET

Hankkeen nimi		
Vedenkorkeuden säännöstelyn vaikutukset järven rantavyöhykkeen kasvistoon - vaikutusmekanismit, seuraukset ja mahdollisuudet haittojen vähentämiseen (väitöstutkimus) <i>Liite 3/13</i>		
Hankkeen vastuuorganisaatio / yksikkö	Vastuuhenkilö/päätutkija (nimike ja nimi)	
SYKE/ VV	Erikoistutkija Seppo Hellsten	
Hankkeeseen osallistuneet muut organisaatiot		
VTT Yhdyskuntatekniikka, Oulun yliopisto/ Biologian laitos		
Hankkeen rahoitusosuudet rahoituslähteittäin (%)		
Suomen Akatemia (50%), VTT Yhdyskuntatekniikka (50%)		
Hankkeen kesto (toteutusvuodet)		
1993-2000 (SYKEssä vasta vuodesta 2000 alkaen)		
Hankkeen kustannuserittely (OKA-hintaisena)	SYKEssä käytetty rahoituspanos (1000 mk) (sisältää myös SYKEssä käytetyn ulkopuolisen rahoituksen)	
	Palkat ja henkilösivukulut	107
	Matkat	
	Laitteet, tarvikkeet	7
	Ulkopuoliset palvelut	
	Muut kulutusmenot	
	Yleiskustannukset (80 % palkkojen ja henkilösivukulujen yhteismäärästä)	86
	Kokonaiskustannukset yhteensä	200
Hankkeen työ- ja rahoituspanoksen jakautuma	Työpanos (htv)	Rahoitus (1000 mk)
Ulkopuolinen rahoitus	0.5	200
SYKEN rahoitus (kokonaiskustannusten ja ulkopuolisen rahoituksen ero)		
Hankkeen tarkoitus ja tavoitteet		
Määrittää vedenkorkeuden säännöstelyn vaikutukset rantavyöhykkeen kasvistoon ja arvioida keinoja haitallisten vaikutusten vähentämiseksi aktiivisten kunnostustoimien ja säännöstelyn muuttamisen avulla.		
Hankkeen keskeiset tulokset		
<p>Tutkimuksen pääasiallisia kohdejärviä Kuhmon Ontojärvi (säännöstelty) ja Lentua (luonnontilainen) vertailemalla havaittiin merkittäviä muutoksia rannan kasvipeitteessä. Vedenkorkeuden nosto Ontojärvellä on käynnistänyt voimakkaan eroosion, joka on vaikuttanut suurikokoisten ilmaversoiskasvien kuten järviruo'on ja -kortteen vähenemiseen. Talvella pohjaan laskeutuva jää aikaansaa pohjasedimentin laaja-alaisen jäätyamisen, jonka vaikutuksesta erityisesti suurikokoiset pohjalehtiskasvit tummalahnanruoho ja nuottaruoho ovat Ontojärvestä hävinneet miltei kokonaan. Jäljelle jäänyttä kasvipeitettä voidaan nelivuotisen seurantatutkimuksen perusteella pitää kuitenkin melko vakaana ja sopeutuneena ankariin olosuhteisiin.</p> <p>Säännöstelyn haitallisia vaikutuksia rantavyöhykkeellä voidaan kuitenkin lieventää muuttamalla säännöstelykäytäntöä tai aktiivisten kunnostustoimien avulla. Rannan kunnostuskokeiluja tehtiin Ontojärvellä, jossa rantavyöhykkeelle istutettiin eri kasveja pyrkien samalla suojaamaan istutusalue</p>		

aallokon kuluttavalta vaikutukselta. Ranta oli kuitenkin liian ankara elinympäristö useimmille istukkaille ja vain pienehkö määrä pajupistokkaista ja pullosaroista pystyi selviytymään 8 vuoden seurantajakson ajan. Säännöstelykäytännön vapaaehtoisella kehittämisellä esimerkiksi Iijoen latvajärvillä on pystytty vaikuttamaan rantavyöhykkeen kannalta haitallisimpiin vedenkorkeuksiin.

Tulosten hyödyntäminen, vaikuttavuus ja mahdolliset jatkotoimenpiteet

Kuhmon järvissä havaittuja kasvipeitteen ja vedenkorkeuden vaihtelun välisiä riippuvuussuhteita hyväksikäyttävää ns. ekologisen säännöstelykäytännön mallia on menestyksellisesti käytetty säännöstelyjen kehittämisessä Oulujoen ja Iijoen vesistöalueen järvien lisäksi kymmenissä säännöstelyn kehittämishankkeissa eri puolilla maatamme. Lisäksi menetelmiä on sovellettu esimerkiksi Kanadassa ja Norjassa.

EU:n äskettäin voimaan tullut vesipolitiikan puitedirektiivi nostaa vesistöjen rantavyöhykkeen seurannan erityisasemaan. Tutkimuksessa kehitettyjä menetelmiä on sovellettu puitedirektiivissä mainittujen ns. voimakkaasti muutettujen vesistöjen tilan arvioimiseen parissa eri hankkeessa. Lisäksi menetelmät ovat keskeisesti mukana TEKESin laajassa Luomujoki-hankkeessa ja Suomen Akatemian SUNARE-tutkimusohjelman Suurten vesistöjen kestävä säännöstelyn kehittäminen -tutkimuksessa.

Hankkeesta tehdyt julkaisut ja raportit

Hellsten, S. 2000. Environmental factors and aquatic macrophytes in the littoral zone of regulated lakes - causes, consequences and possibilities to alleviate harmful effects. Acta Univ. Oul. A 348.
Hellsten, S. 2001. Effects of lake water level regulation on aquatic macrophyte stands in northern Finland and options to predict these impacts under varying conditions. Ann. Bot. Fenn. (accepted).
Hellsten, S. 1997. Environmental factors related to water level fluctuation in two lakes of northern Finland. Boreal Environmental Research 2: 345-367.
Hellsten, S., Marttunen, M., Palomäki, R., Riihimäki, J. & Alasaarela E. 1996. Towards an ecologically-based regulation practice in Finnish hydroelectric lakes. Regulated Rivers: Research & Management 12: 535-545.
Hellsten, S., Riihimäki, J., Alasaarela, E. & Keränen R. 1996. Experimental revegetation of regulated lake Ontojärvi in northern Finland. Hydrobiologia 340: 339-343.
Hellsten, S. & Riihimäki J. 1996. Effects of lake water level regulation on the dynamics of aquatic macrophytes in northern Finland. Hydrobiologia 340: 85-92.

Paikka ja aika

Helsinki 14.3.2001

Laatija

Seppo Hellsten

Hankkeen nimi		Ohjauskeinojen arviointitutkimus		<i>Liite 3/14</i>	
Hankkeen vastuuorganisaatio / yksikkö		Vastuuhenkilö/päätutkija (nimike ja nimi)			
SYKE/ OKE		FT Mikael Hildén/ vanhempi tutkija Per Mickwitz			
Hankkeeseen osallistuneet muut organisaatiot					
Helsingin yliopisto, Svenska Social- och Kommunalhögskolan, Uppsalan yliopisto					
Hankkeen rahoitusosuudet rahoituslähteittäin (%)					
SYKE (29%), YM Ympäristöklusterin tutkimusohjelma (47%), HY (14%), Uppsalan yliopisto (10%)					
Hankkeen kesto (toteutusvuodet)					
1999-2000					
Hankkeen kustannuserittely (OKA-hintaisena)		SYKEssä käytetty rahoituspanos (1000 mk) (sisältää myös SYKEssä käytetyn ulkopuolisen rahoituksen)			
		Palkat ja henkilösivukulut		1 200	
		Matkat		50	
		Laitteet, tarvikkeet		5	
		Ulkopuoliset palvelut			
		Muut kulutusmenot		25	
		Yleiskustannukset (80 % palkkojen ja henkilösivukulujen yhteismäärästä)		960	
		Kokonaiskustannukset yhteensä		2 240	
Hankkeen työ- ja rahoituspanoksen jakautuma		Työpanos (htv)		Rahoitus (1000 mk)	
Ulkopuolinen rahoitus		4.0		1 470	
SYKEN rahoitus (kokonaiskustannusten ja ulkopuolisen rahoituksen ero)		1.5		770	
Hankkeen tarkoitus ja tavoitteet					
<p>- Tehdä yleinen arviointi valikoiduista ympäristöpoliittisista ohjauskeinoista. Arvioinnissa ohjausta ja sen vaikutuksia tarkastellaan yleisten arviointikriteerien valossa. Tarkastelun kohteena ovat sekä tavoitellut että muut vaikutukset.</p> <p>- Tutkia ohjauskeinojen ja innovaatioiden suhdetta. Kiinnostuksen kohteena on, missä määrin ohjaus edistää tai estää innovaation syntymistä ja innovaatioiden leviämistä.</p> <p>- Selvittää organisaatioiden välisten verkostojen merkitystä ohjauksen toteuttamisessa. Verkosto- tutkimus tarkastelee eri verkostojen merkitystä ja kehittymistä ohjauksen seurauksena ja osana sitä.</p> <p>- Pohtia ja kehittää ympäristöpoliittisten ohjauskeinojen arviointimetodiikkaa. Erityisesti on pyritty tekemään johtopäätöksiä ympäristöohjauksen erityispiirteiden vaikutuksesta arviointitutkimukseen.</p>					
Hankkeen keskeiset tulokset					
<p>Johtopäätös tutkittujen ohjauskeinojen yleisestä arvioinnista on, että merkittäviin pistekuormittajiin kohdistunut ohjaus on saavuttanut eräitä keskeisiä tavoitteita. Isoista teollisuuslaitoksista peräisin olevien päästöjen merkittävään vähentymiseen viimeisten 20-30 vuoden aikana ovat kuitenkin ohjauskeinojen ohella vaikuttaneet myös muut, ympäristöpolitiikasta irrallaan olevat tekijät, kuten markkinatekijät ja teknologian yleinen kehitys. Tutkimuksessa on myös voitu havaita vakavia vaikuttavuusongelmia, erityisesti uuden ohjauksen käyttöönoton jälkeen. Tämä "sisäänajovaihe" on vesiensuojelussa ja ilmansuojelussa ollut varsin pitkä, jopa yli vuosikymmenen.</p>					

Tulosten hyödyntäminen, vaikuttavuus ja mahdolliset jatkotoimenpiteet

Tuloksia voidaan hyödyntää ympäristöohjauksen toimeenpanon kehittämisessä sekä yleisemmin kehitettäessä ympäristöohjaukseen soveltuvia arviointimenetelmiä.

Hankkeesta tehdyt julkaisut ja raportit

Hildén, M. 2000. Miljölagstiftningens effektfullhet och effektivitet. Vihervuori, P., Kuusiniemi, K., Salila, J. (toim.). Juhlajulkaisu Erkki Johannes Hollo. Kauppakaari s. 95-110.

Hildén, M., Lepola, J., Mickwitz, P., Mulders, A., Palosaari, M., Similä, J., Sjöblom, S. And Vedung, E. 2001. Evaluation of environmental policy instruments - a case study of the Finnish pulp and paper and chemical industries. Käsikirjoitus. 112 s.

Kiviluoto, A. 1999. Kemianteollisuuden näkemyksiä ympäristönsuojelun ohjauksesta, Suomen ympäristökeskus, Moniste 153, Helsinki.

Luoma, P. 1999. Parantaako ympäristöjärjestelmä yrityksen ympäristönsuojelua? Ympäristö, 4, 30-31.

Luoma, P. 1999. Ympäristöjärjestelmiin liittyvä ympäristönsuojelun tason jatkuva parantaminen: Esimerkkinä massa- ja paperiteollisuus. Suomen ympäristö 335, Helsinki.

Mickwitz, P. 2000a. Is it as bad as it sounds or as good as it looks? - The experiences of Finnish water permits. International Society for Ecological Economics conference 5-8 July 2000 in Canberra. (pdf-file available)

Mickwitz, P. 2000b. Environmental Policy Instruments and Innovations. International Society for Ecological Economics conference 5-8 July 2000 in Canberra. (pdf-file available soon, PowerPoint presentation available)

Mickwitz, P. 2000c. Evaluating Environmental Policy Instruments. 4th EES Conference in Lausanne October 12th - 14th 2000. (pdf-file available)

Mickwitz, P. 2001. Evaluating Environmental Policy Instruments. Submitted MS.

Similä, J. 2000. Command and Control Regulation - A Flexible Instrument to Influence Technological Development. 4th EES Conference in Lausanne October 12th - 14th 2000. (pdf-file available)

Paikka ja aika

Helsinki 13.3.2001

Laatija

Mikael Hildén

Hankkeen nimi Changes in Industrial Operations		<i>Liite 3/15</i>
Hankkeen vastuuorganisaatio / yksikkö SYKE/ OKE	Vastuuhenkilö/päätutkija (nimike ja nimi) Erikoistutkija Marianne Lindström	
Hankkeeseen osallistuneet muut organisaatiot IMPEL, YM		
Hankkeen rahoitusosuudet rahoituslähteittäin (%) SYKE (56%), EU (22%), YM (22%)		
Hankkeen kesto (toteutusvuodet) 1999-2000		
Hankkeen kustannuserittely (OKA-hintaisena)	SYKEssä käytetty rahoituspanos (1000 mk) (sisältää myös SYKEssä käytetyn ulkopuolisen rahoituksen)	
	Palkat ja henkilösivukulut	178
	Matkat	24
	Laitteet, tarvikkeet	1
	Ulkopuoliset palvelut	6
	Muut kulutusmenot	27
	Yleiskustannukset (80 % palkkojen ja henkilösivukulujen yhteismäärästä)	142
	Kokonaiskustannukset yhteensä	378
Hankkeen työ- ja rahoituspanoksen jakautuma	Työpanos (htv)	Rahoitus (1000 mk)
Ulkopuolinen rahoitus		166
SYKEN rahoitus (kokonaiskustannusten ja ulkopuolisen rahoituksen ero)	10	212
Hankkeen tarkoitus ja tavoitteet Hankkeen tarkoituksena oli analysoida teollisen toiminnan muutostilanteisiin (IPPC-direktiivi 2 artikla 10 a- ja b -kohdat) liittyvää sääntelyä EU-jäsenmaissa ja näiden muutostilanteiden valvontaa. Tavoitteena oli kehittää teollisen toiminnan muutostilanteiden valvontaa viranomaisten, kansalaisten ja toiminnanharjoittajien kannalta.		
Hankkeen keskeiset tulokset Hankkeen keskeinen tulos oli toiminnan muutostilanteisiin liittyvien, valvonnan kannalta keskeisten ongelmakohtien selvittäminen. Ongelmina tulivat esille mm. jäsenvaltioilta puuttuva yhtenäinen, muutoksen ja olennaisen muutoksen käsitteen määritelmä sekä vaikeudet rajanvedossa muutoksen ja olennaisen muutoksen välillä. Määritelmien epäselvyys ja tapauskohtainen harkinta johtavat helposti epäyhtenäisiin käytäntöihin heikentäen sekä toiminnanharjoittajien että vahingonkärsijöiden oikeusturvaa. Lisäksi hankkeessa luotiin "hyvän käytännön" toimintamalleja, joita voidaan käyttää muutoksen ja olennaisen muutoksen tilanteissa kaikissa jäsenvaltioissa. Mm. hankkeista tiedottaminen voidaan hoitaa nykyistä tehokkaammin Internetin käyttöä lisäämällä. Yhtenäisten tulkintakäytäntöjen luomiseksi tarvitaan kansallista ja kansainvälistä yhteistyötä sekä päästöjen ja niiden vaikutusten kokonaisvaltaisen arvioinnin ohjausta.		

Tulosten hyödyntäminen, vaikuttavuus ja mahdolliset jatkotoimenpiteet

Tuloksia voidaan hyödyntää käytännön valvontatyössä EU:n jäsenvaltioissa. Raportit ovat laajasti saatavilla (mm. Internet-versioina) ja käytössä sekä EU-jäsenvaltiossa että AC-maissa. Yhtenäisten käytäntöjen luomiseksi on tärkeää, että EU:n jäsenvaltiot säännöllisesti tiedottavat ja arvioivat kokemuksiaan toiminnan muutostilanteissa IMPEL-verkoston kautta.

Hankkeesta tehty julkaisut ja raportit

Hankkeen loppuraportti The Changes in Industrial Operations julkaistaan maaliskuussa 2001.

Paikka ja aika

Helsinki 8.3.2001

Laatija

Elise Sahivirta

Hankkeen nimi		
Toiminnanharjoittajan vakavaraisuus ja riittävä vakuus jäteasioissa		<i>Liite 3/16</i>
Hankkeen vastuorganisaatio / yksikkö	Vastuuhenkilö/päätutkija (nimike ja nimi)	
SYKE/ OKE	Tutkija Marjaleena Kosola	
Hankkeeseen osallistuneet muut organisaatiot		
Länsi-Suomen ympäristökeskus, YM, Suomen Kuntaliitto		
Hankkeen rahoitusosuudet rahoituslähteittäin (%)		
SYKE (100%)		
Hankkeen kesto (toteutusvuodet)		
1998-2000		
Hankkeen kustannuserittely (OKA-hintaisena)	SYKEssä käytetty rahoituspanos (1000 mk) (sisältää myös SYKEssä käytetyn ulkopuolisen rahoituksen)	
	Palkat ja henkilösivukulut	96
	Matkat	
	Laitteet, tarvikkeet	
	Ulkopuoliset palvelut	
	Muut kulutusmenot	
	Yleiskustannukset (80 % palkkojen ja henkilösivukulujen yhteismäärästä)	77
	Kokonaiskustannukset yhteensä	173
Hankkeen työ- ja rahoituspanoksen jakautuma	Työpanos (htv)	Rahoitus (1000 mk)
Ulkopuolinen rahoitus		
SYKEN rahoitus (kokonaiskustannusten ja ulkopuolisen rahoituksen ero)	4	173
Hankkeen tarkoitus ja tavoitteet		
Hankkeen tavoitteena oli yhdenmukaistaa ja selkiinnyttää vakuuskäytäntöä.		
Hankkeen keskeiset tulokset		
<p>Mikäli toiminta äkillisesti syystä tai toisesta lakkaisi, on jätehuoltoyhtiöille ympäristönsuojelulaissa (42 §) säädetty jälkihoitovastuu, jota varten määrätään myös vakuudet. Joissakin tapauksissa voidaan vakuus jättää vaatimatta, jos toiminnanharjoittajan voidaan katsoa olevan riittävän vakavarainen tai toiminta on pienimuotoista.</p> <p>Selvityksessä todettiin vakuuskäytäntö epäyhtenäiseksi: vakuuksien määrä on vaihdellut aluekeskuksittain ja kunnittain, eivätkä vakuudet aina riitä turvaamaan asiallista jälkihoitoa. Menettelytapoja toiminnanharjoittajan vakavaraisuuden arvioimiseksi ei lupaviranomaisilla myöskään ollut.</p> <p>Selvityksessä täsmennettiin se, keitä toiminnanharjoittajia vakuuskäytäntö koskee sekä milloin vakuutta voidaan pitää hyväksyttävänä ja riittävänä. Esiin nostettiin myös menettelytapoja toiminnanharjoittajan vakavaraisuuden arvioimiseksi ja selvitettiin lupaviranomaisen roolia toiminnanharjoittajan maksukyvyttömyystilanteessa.</p>		

Laadittu raportti on tarkoitettu käsikirjaksi lupaviranomaisille, jotka joutuvat lupaharkinnassa ottamaan kantaa vakuuden vaatimiseen ja toiminnanharjoittajan vakavaraisuuden arvioimiseen.

Tulosten hyödyntäminen, vaikuttavuus ja mahdolliset jatkotoimenpiteet

Ympäristönsuojelulain 42 §:n edellyttämä vakuuden vaatiminen ja toiminnanharjoittajan vakavaraisuuden arvioiminen ovat eräs luvan myöntämisen edellytys. Selvityksen pohjalta laadittu raportti onkin tarkoitettu käsikirjaksi ympäristölupavirastojen, aluekeskusten ja kuntien lupaviranomaisille, jotka lupamenettelyssä joutuvat harkitsemaan vakuuden vaatimista.

Hankkeesta tehdyt julkaisut ja raportit

Kilpinen, P. & Kosola, M-L. 2000. Toiminnanharjoittajan vakavaraisuus ja riittävä vakuus. Ympäristöopas 81. Ympäristöpolitiikka. Suomen ympäristökeskus.

Paikka ja aika

Helsinki 13.3.2001

Laatija

Marjaleena Kosola

SUOMEN YMPÄRISTÖKESKUS

TUTKIMUS- JA KEHITYSHANKKEEN
TULOKSET

Hankkeen nimi		Kansallisten kestävän kehityksen indikaattorien kehittäminen		<i>Liite 3/17</i>
Hankkeen vastuujärjestäjä / yksikkö		Vastuuhenkilö/päättökä (nimi ja nimi)		
SYKE/ OKE		Vanhempi tutkija Ulla Rosenström		
Hankkeeseen osallistuneet muut organisaatiot				
YM, MMM, SM, UM, LM, KTM, STM, OPM, TM, Tilastokeskus, VATT, Suomen Kuntaliitto				
Hankkeen rahoitusosuudet rahoituslähteittäin (%)				
YM (60%), SYKE (40%)				
Hankkeen kesto (toteutusvuodet)				
1998-2000				
Hankkeen kustannuserittely (OKA-hintaisena)		SYKEssä käytetty rahoituspanos (1000 mk) (sisältää myös SYKEssä käytetyn ulkopuolisen rahoituksen)		
		Palkat ja henkilösivukulut	525	
		Matkat		
		Laitteet, tarvikkeet		
		Ulkopuoliset palvelut	115	
		Muut kulutusmenot		
		Yleiskustannukset (80 % palkkojen ja henkilösivukulujen yhteismäärästä)	420	
		Kokonaiskustannukset yhteensä	1 060	
Hankkeen työ- ja rahoituspanoksen jakautuma		Työpanos (htv)	Rahoitus (1000 mk)	
Ulkopuolinen rahoitus		3.2	640	
SYKEN rahoitus (kokonaiskustannusten ja ulkopuolisen rahoituksen ero)			420	
Hankkeen tarkoitus ja tavoitteet				
Luoda Suomelle kestävän kehityksen indikaattorit, joiden avulla voidaan mitata ja seurata kestävän kehityksen toteutumista. Lisäksi indikaattorit lisäävät tietoisuutta ja keskustelua kestävästä kehityksestä.				
Hankkeen keskeiset tulokset				
Hankkeessa on tuotettu sarja kestävän kehityksen indikaattoreita (83 kpl).				
Tulosten hyödyntäminen, vaikuttavuus ja mahdolliset jatkotoimenpiteet				
Indikaattori-julkaisua on jaettu laajasti. Indikaattorien käyttökelpoisuutta tutkitaan haastattelemalla kansanedustajia ja muita päättäjiä työn tiimoilta. Lisäksi kokoelma päivitetään ja tarkistetaan vuoden 2002 loppuun mennessä. Indikaattoreita käytetään Suomen Rio+10 raportissa.				
Hankkeesta tehdyt julkaisut ja raportit				
Rosenström, U. & Palosaari, M. (Eds.) 2000. Kestävyyden Mitta. Suomen kestävän kehityksen indikaattorit 2000. Ympäristöministeriö, Suomen ympäristö 404. 122 s.				
Rosenström, U. & Palosaari, M. (Eds.) 2000. Signs of Sustainability. Finland's indicators for sustainable development 2000. Ministry of the Environment. Finnish Environment 404e. 122 p.				
Rosenström, U. & Palosaari, M. (Eds.) 2000. Mått på hållbar utveckling. Indikatorer på hållbar utveckling i Finland – Läget år 2000. Miljöministeriet. Miljön i Finland 404sv. 122 s. Lisäksi tuloksista on toimitettu Internet-sivut.				
Paikka ja aika		Laatija		
Helsinki 12.3.2001		Ulla Rosenström		

Hankkeen nimi		MTBE:n riskinarviointi		<i>Liite 3/18</i>	
Hankkeen vastuuorganisaatio / yksikkö		Vastuuhenkilö/päätutkija (nimike ja nimi)			
SYKE/ KEM		Ylitarkastaja Jukka Malm			
Hankkeeseen osallistuneet muut organisaatiot					
Sosiaali- ja terveydenhuollon tuotevalvontakeskus (STTV) ja Työterveyslaitos					
Hankkeen rahoitusosuudet rahoituslähteittäin (%)					
SYKE (100%)					
Hankkeen kesto (toteutusvuodet)					
1998-2001					
Hankkeen kustannuserittely (OKA-hintaisena)		SYKEssä käytetty rahoituspanos (1000 mk) (sisältää myös SYKEssä käytetyn ulkopuolisen rahoituksen)			
		Palkat ja henkilösivukulut		450	
		Matkat		40	
		Laitteet, tarvikkeet			
		Ulkopuoliset palvelut			
		Muut kulutusmenot			
		Yleiskustannukset (80 % palkkojen ja henkilösivukulujen yhteismäärästä)		360	
		Kokonaiskustannukset yhteensä		850	
Hankkeen työ- ja rahoituspanoksen jakautuma		Työpanos (htv)		Rahoitus (1000 mk)	
Ulkopuolinen rahoitus					
SYKEN rahoitus (kokonaiskustannusten ja ulkopuolisen rahoituksen ero)		1.75		850	
Hankkeen tarkoitus ja tavoitteet					
MTBE:n ympäristö- ja terveystarkkailun arviointi osana EU:n kemikaalien riskinarviointiohjelmia.					
Hankkeen keskeiset tulokset					
<p>MTBE aiheuttaa riskin pohja- ja juomaveden laadulle. Riski aiheutuu MTBE:n alhaisesta maku- ja hajukynnyksestä; juoma- ja pohjaveden pitoisuuksista ei kuitenkaan aiheudu terveydellistä haittaa. MTBE päätyy pohjavesiin huoltoasemien vuotavista maanalaisista polttoainesäiliöistä ja säiliöiden ylitäytöistä. MTBE aiheuttaa myös paikallisen riskin vesiympäristölle suurten varastosäiliöiden vesitystapojen johtamisesta käsittelemättömänä vesistöön. Toistuvasta ihoaltistuksesta aiheutuu riski työntekijöille eräissä teollisuuden huoltotöissä ja autokorjaamoilla. MTBE:tä ei luokitella syöpää aiheuttavaksi aineeksi.</p>					
Tulosten hyödyntäminen, vaikuttavuus ja mahdolliset jatkotoimenpiteet					
Riskinarvioinnin perusteella laaditaan koko EU:ta koskeva riskinvähennysstrategia. Strategian perusteella ryhdytään tarvittaessa lainsäädäntö- tai muihin toimiin riskien vähentämiseksi.					
Hankkeesta tehty julkaisu ja raportit					
MTBE:n riskinarviointiraportti (julkaistaan myöhemmin).					
Paikka ja aika		Laatija			
Helsinki 14.3.2001		Jukka Malm			

KUVAILULEHTI

Julkaisija
Suomen ympäristökeskus

Julkaisun päivämäärä
23.3.2001

Tekijä(t) (toimielimestä: nimi, puheenjohtaja, sihteeri)

Irma Hevonoja
Pauli Kleemola
Olli Soinisalo (toimittaneet)

Julkaisun nimi (myös ruotsinkielinen)

Suomen ympäristökeskuksen toimintakertomus vuodelta 2000

Julkaisun laji

Toimeksiantaja

Toimielimen asettamispvm

Toimintakertomus

Julkaisun osat

Tiivistelmä

Julkaisu sisältää kuvauksen Suomen ympäristökeskuksen toiminnasta ja tuloksista vuodelta 2000. Se sisältää katsauksen toimintaympäristöön, SYKEN strategiseen suunnitteluun ja toiminnan kehittämiseen, tulossopimusmenettelyyn sekä organisaatioon ja resursseihin. Julkaisussa on kuvattu SYKEN tuloksellisuuden arviointia sekä ympäristöministeriön ja maa- ja metsätalousministeriön asettamien tulostavoitteiden toteutumista ja muun toiminnan tuloksia. Julkaisu sisältää henkilöstöä ja työajan käyttöä sekä kustannuksia ja määrärahojen käyttöä kuvaavia laskelmia, kuvauksen sisäisestä valvonnasta SYKEssä sekä tilinpäätöslaskelmat ja niiden tarkastelun.

Asiasanat (avainsanat)

Suomen ympäristökeskus, ympäristö, toimintakertomus, toiminta, tulokset, tulossopimukset, organisaatio, henkilöstö, työpanos, talous, määrärahat, kustannukset, rahoitus, tuloksellisuus, vaikuttavuus, taloudellisuus, tuottavuus, tilinpäätös, sisäinen valvonta.

Muut tiedot

Sarjan nimi ja numero

Suomen ympäristökeskuksen moniste nro 221

ISBN

952-11-0893-2

ISSN

1455-0792

Kokonaissivumäärä

75

Kieli

Suomi

Hinta

Luottamuksellisuus

Julkinen

Jakaja

Suomen ympäristökeskus

Asiakaspalvelu

PL 140, 00251 Helsinki

Puh. (09) 4030 0119

Telefax (09) 4030 0190

Kustantaja

Suomen ympäristökeskus

PL 140

00251 Helsinki

ISBN 952-11-0893-2
ISSN 1455-0792